

BC

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-17101

(43)公開日 平成9年(1997)1月17日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	片内整理番号	FI	技術表示箇所
G11B 19/02	501		G11B 19/02	501J
20/10	301	7736-5D	20/10	301B
		7736-5D		301A
27/10			27/10	A
27/34			27/34	S
審査請求 未請求 請求項の数10 FD (全 23 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平7-188483

(22)出願日 平成7年(1995)6月30日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 中井 雅敏

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 記録媒体とこの記録媒体へのデータの記録装置、その記録媒体に記録されているデータの再生装置とその再生方法

(57)【要約】

【目的】 この発明は、再生する際に、上記ファイルごとの各種のメニュー画面の有無が容易に分かり、しかも各種のメニュー画面を容易に表示することができる。

【構成】 この発明は、複数のファイルの各ファイルでビデオデータ、オーディオデータ、副映像データが同一時間帯に再生可能に記録され、かつ各ファイルでビデオデータが複数のシーケンスと複数のプログラムの階層構造により記録されている光ディスクに対する再生を行う際に、メインメニュー画面に、その下層の各項目（タイトル、チャプター、音声、副映像、アングル等）に対するメニュー画面の有無を示す「i」キーのアイコンを同時に表示するようにしたものである。

メインメニュー画面

SD MAIN MENU		
1 TITLE	1of3	<input type="checkbox"/>
2 CHAPTER	1of3	<input checked="" type="checkbox"/>
3 AUDIO	JAPANESE	
4 SUBTITLE	ENGLISH	
5 ANGLE	1of2	<input checked="" type="checkbox"/>

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段と、

この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段と、

を具備したことを特徴とする再生装置。

【請求項2】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定し、この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する、ことを特徴とする再生方法。

【請求項3】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段と、

この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段と、

この表示手段に表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを有し、このキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する指示手段と、を具備したことを特徴とする再生装置。

【請求項4】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定し、

この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示し、

この表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する、

ことを特徴とする再生方法。

【請求項5】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、

上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなることを特徴とする記録媒体。

【請求項6】 複数の第1のファイルと少なくとも1つの第2のファイルからなる記憶媒体にデータを記録する記録装置において、

上記データとこのデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報を供給する供給

手段と、

この供給手段により供給されるデータやメニュー画面情報をエンコードするエンコード手段と、

このエンコード手段によりエンコードされたデータを上記記録媒体の第1のファイルに記憶する第1の記憶手段と、

上記エンコード手段によりエンコードされたメニュー画面情報あるいはメニュー画面情報の無い内容に対するメニュー画面情報の無しを示す情報を上記記録媒体の第2のファイルに記憶する第2の記憶手段と、

を具備したことを特徴とする記録装置。

【請求項7】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応する下層のメニュー画面情報の有無を判定する判定手段と、

この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、下層のメニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段と、

を具備したことを特徴とする再生装置。

【請求項8】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応する下層のメニュー画面情報の有無を判定し、

この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、下層のメニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する、

ことを特徴とする再生方法。

【請求項9】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段と、

この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段と、

この表示手段に表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを有し、このキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する指示手段からなる遠隔操作部と、

を具備したことを特徴とする再生装置。

【請求項10】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段と、

この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段と、

この表示手段に表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを有し、このキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する指示手段からなる遠隔操作部と、

この遠隔操作部の指示手段によりメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを入力した際、その入力に応じて上

記第2のファイルの管理領域から指示されたメニュー画面情報の記録位置を読取る第1の読取手段と、この第1の読取手段により読取ったメニュー画面情報の記録位置に応じて、上記第2のファイルの記録領域からメニュー画面情報を読取る第2の読取手段と、この第2の読取手段により読取ったメニュー画面情報を再生出力に変換する変換手段と、を具備したことを特徴とする再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、圧縮された動画データや音声データ等の目的や種類の違うデータを記録する光ディスク等の記録媒体、この記録媒体へデータを記録する記録装置、その記録媒体へのデータの記録方法、その記録媒体からデータを再生する再生装置、その記録媒体からのデータの再生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、光ディスク等の記録媒体にそれぞれ複数のムービデータ（映像）、音声（オーディオ）ストリーム、副映像チャネル等を記録し、その中からユーザによって任意に選択されたムービデータ、音声ストリーム、副映像チャネルを再生するデータ記録再生方式が注目されている。ここで、シーケンスとは、例えば映画等におけるシーン毎の映像・音声データの集まりをプログラムとして、このプログラムを複数仮想的に連結したものである。従って、記録媒体に複数のシーケンスが存在するということは、一つの映画に複数のストーリー展開を持たせられることを意味する。また、複数の音声ストリームを記録することで、一つの映像に異なる音声を対応づけることができ、さらに複数の副映像チャネルを記録することで、例えば言語の種類が異なる字幕等を表示できる。

【0003】ところで、このように同一時間軸上の同一時間内に選択的に再生されるデータ群を含んで構成される、複雑な構成内容を持つファイルの再生に於いては、事前にファイル内における複数のシーケンス、音声ストリーム、副映像チャネル等の存在をメニュー画面を通してユーザに揭示し、それぞれの項目に付いて希望するものを選択してもらう必要がある。

【0004】しかし従来、これらファイル構成情報の記述に関してはこれといってなんら規定されていないのが現状である。

【0005】すなわち、光ディスクに記録されている内容を容易に確認したり、選択することができるものが要望されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】この発明はこのような課題を解決するためのもので、記録媒体に記録されている内容を容易に確認したり、選択することができることを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明の再生装置は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段、およびこの判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段から構成される。

【0008】この発明の再生方法は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定し、この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示するものである。

【0009】この発明の再生装置は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応す

るメニュー画面情報の有無を判定する判定手段、この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段、およびこの表示手段に表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを有し、このキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する指示手段から構成される。

【0010】この発明の再生方法は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定し、この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示し、この表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示するものである。

【0011】この発明の記録媒体は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなるものである。

【0012】この発明の記録装置は、複数の第1のファイルと少なくとも1つの第2のファイルからなる記憶媒体にデータを記録するものにおいて、上記データとこのデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報を供給する供給手段、この供給手段により供給されるデータやメニュー画面情報をエンコードするエンコード手段、このエンコード手段によりエンコードされたデータを上記記録媒体の第1のファイルに記憶する第1の記憶手段、および上記エンコード手段によりエンコードされたメニュー画面情報あるいはメニュー画面情報の無い内容に対するメニュー画面情報の無

しを示す情報を上記記録媒体の第2のファイルに記憶する第2の記憶手段から構成される。

【0013】この発明の再生装置は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応する下層のメニュー画面情報の有無を判定する判定手段、およびこの判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、下層のメニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段から構成される。

【0014】この発明の再生方法は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応する下層のメニュー画面情報の有無を判定し、この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、下層のメニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示するものである。

【0015】この発明の再生装置は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のフ

イルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段、この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段、およびこの表示手段に表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを有し、このキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する指示手段からなる遠隔操作部から構成される。

【0016】この発明の再生装置は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段、この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段、この表示手段に表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを有し、このキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する指示手段からなる遠隔操作部、この遠隔操作部の指示手段によりメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを入力した際、その入力に応じて上記第2のファイルの管理領域から指示されたメニュー画面情報の記録位置を讀取る第1の讀取手段、この第1の讀取手段により讀取ったメニュー画面情報の記録位置に応じて、上記第2のファイルの記録領域からメニュー画面情報を讀取る第2の讀取手段、およびこの第2の讀取手段により讀取ったメニュー画面情報を再生出力に変換する変換手段から構成される。

【0017】

【作用】この発明は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータ

を再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定し、この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示するようにしたものである。

【0018】

【実施例】以下、図面を参照してこの発明の実施例に係る光ディスク再生装置を説明する。

【0019】図1は、この発明の一実施例に係る光ディスクからデータを再生する光ディスク再生装置のブロックを示し、図2は、図1に示された光ディスクをドライブするディスクドライブ部のブロックを示し、図3は、図1及び図2に示した光ディスクの構造を示している。

【0020】図1に示す光ディスク再生装置においては、ユーザが本体のフロントパネルのキー操作部及び表示部4、あるいは本体と赤外線による光通信により接続されている遠隔操作装置としてのリモートコントロール5を操作することによって光ディスク10から記録データ、即ち、映像データ、副映像データ及び音声データが再生され、装置内でオーディオ（音声）信号及びビデオ信号に変換されて装置外のモニター部6及びスピーカ部8で映像及び音声として再現される。

【0021】上記キー操作部及び表示部4は、図4に示すように、電源キー4a、マイクの入力端子4b、再生キー4c、一時停止キー4d、停止キー4e、早送り後戻りキー4f、光ディスク10の取り込み取り外しを指示するオープン／クローズキー4g、表示器4h、光ディスク10の挿入、取出口4i等により構成されている。

【0022】上記リモートコントロール5は、図5に示すように、電源キー5a、数字キー5b、停止キー5c、再生キー5d、一時停止キー5e、メモリキー5f、光ディスク10の取り込み取り外しを指示するオープン／クローズキー5g、早送り後戻りキー5h、キー5i、リピートの指示と範囲を指示するリピートキー5j、メニュー画面の表示を指示するメニューキー5k、メニュー画面表示時の各項目ごとのメニュー画面の表示を指示するiキー5l、メニュー画面表示時の項目を選択する際に用いる上下キー5m等により構成されている。

【0023】既に知られるように光ディスク10は、種々の構造があるが、図3に示すように、例えば、透明基盤14上に記録層、即ち、光反射層16が形成された構造体18が一對用意され、この一對の構造体18が記録層16がその内部に封じ込まれるように接着層20を介して張り合わされる高記録密度のタイプが出現している。このような構造の光ディスク10では、その中心にスピンドルモータ12のスピンドルが挿入される中心孔

11

22が設けられ、その中心孔22の周囲には、この光ディスク10をその回転時に押さえる為のクランピング領域24が設けられている。

【0024】このクランピング領域24から光ディスク10の外周端までが光ディスク10に情報を記録することができる情報記録領域25に定められている。図3に示す光ディスクでは、その両面に情報記録領域25を有することとなる。各情報記録領域25は、その外周領域が通常は情報が記録されないリードアウト領域26に、また、クランピング領域24に接するその内周領域が同様に、通常は情報が記録されないリードイン領域27に定められ、更に、このリードアウト領域26とリードイン領域27の間がデータ記録領域28に定められている。情報記録領域25の記録層16には、通常、データが記録される領域としてトラックがスパイラル状に連続して形成され、その連続するトラックは、複数のセクタに分割され、このセクタを基準にデータが記録されている。情報記録領域25のデータ記録領域28は、実際のデータ記録領域であって、後に説明するように管理データ、主画像データ、副画像データ及び音声データが同様にビット等の物理的状態変化として記録されている。読み出し専用の光ディスク10では、透明基板14にビット列が予めスタンパーで形成され、このビット列が形成された透明基板14の面に反射層が蒸着により形成され、その反射層が記録層14として形成されることとなる。また、この読み出し専用の光ディスク10では、通常、トラックとしてのグルーブが特に設けられず、ビット列がトラックとして定められている。

【0025】このような光ディスク10からデータを再生する光ディスク再生装置においては、光ディスク10をドライブするディスクドライブ部30で光ディスク10が光ビームで検索される。即ち、図2に示すように、光ディスク10は、モータ駆動回路11によって駆動されるスピンドルモータ12上に載置され、このスピンドルモータ12によって回転されている。光ディスク10の下方には、この光ディスク10に光ビーム、即ち、レーザビームを集光する光ヘッド、即ち、光ピックアップ32が設けられている。この光ヘッド32は、情報記録領域25、特に、データ記録領域28を検索する為にその光ディスク10の半径方向に移動可能にガイド機構

(図示せず。)に載置され、駆動回路37からの駆動信号によって駆動されるフィードモータ33で光ディスク10の半径方向に移動される。光ディスク10には、対物レンズ34がその光軸に沿って移動可能に保持され、フォーカス駆動回路36からの駆動信号にตอบสนองしてその光軸方向に移動され、常にフォーカス状態に対物レンズ34が維持され、微小ビームスポットが記録層16上に形成される。また、この対物レンズ34は、光ディスク10の半径方向に沿って微動可能に保持され、トラック駆動回路38からの駆動信号にตอบสนองして微動され、常に

12

トラッキング状態に維持されて光ディスク10の記録層16上のトラックが光ビームで追跡される。

【0026】光ヘッド32では、光ディスク10から反射された光ビームが検出され、検出されたこの検出信号は、光ヘッド32からヘッドアンプ40を介してサーボ処理回路44に供給されている。サーボ処理回路44では、検出信号からフォーカス信号、トラッキング信号及びモータ制御信号を生成し、これらの信号を夫々駆動回路36、38、11に供給している。従って、対物レンズ34がフォーカス状態及びトラッキング状態に維持され、また、スピンドルモータ12が所定の回転数で回転され、光ビームによって記録層16上のトラックが光ビームで、例えば、線速一定で追跡される。システムCPU部50からアクセス信号としての制御信号がサーボ処理回路44に供給されると、サーボ処理回路44から移動信号が駆動回路37に供給され、光ヘッド32が光ディスク10の半径方向に沿って移動され、記録層16の所定のセクタがアクセスされ、再生データがヘッドアンプ40で増幅されてディスクドライブ部30から出力される。出力された再生データは、システム用ROM及びRAM部52に記録のプログラムで制御されるシステムCPU部50及びシステムプロセッサ部54を介してデータRAM部56に格納される。この格納された再生データは、システムプロセッサ部54によって処理されてビデオデータ、オーディオデータ(音声データ)及び副映像データに分類され、ビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データは、夫々ビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に出力されてデコードされる。デコードされたビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データは、D/A及び再生処理回路64でアナログ信号としてのビデオ信号、オーディオ信号及び副映像信号に変換されるとともにミキシング処理されてビデオ信号及び副映像信号がモニタ部6に、また、オーディオ信号がスピーカ部8に夫々供給される。その結果、モニタ部6に映像が表示されるとともにスピーカ部8から音声再現される。

【0027】また、システムCPU部50により制御されるキャラクタジェネレータにより構成されるメニュー画面等を作成する画面作成装置66を有し、画面作成装置66システムはCPU部50からの選択画面用の文字コードによりキャラクタジェネレータを用いて対応する文字パターンからメニュー画面等を作成しD/A及び再生処理回路64に供給するようになっている。これにより、D/A及び再生処理回路64は供給される文字パターンにより作成されたメニュー画面に対応するアナログ信号としての映像信号に変換して、モニタ部6に供給するようになっている。この結果、モニタ部6でメニュー画面等の選択画面の映像が表示されるようになっている。

【0028】また、図1に示す光ディスク装置の詳細な



動作については、次に説明する光ディスク10の論理フォーマットとともに後により詳細に説明する。

【0029】図2に示される光ディスク10のリードインエリア27からリードアウトエリア26までのデータ記録領域28は、論理フォーマットとしてISO9660に準拠した図6に示されるようなボリューム構造を有している。このボリューム構造は、階層構造のボリューム管理情報領域70及びファイル領域80から構成されている。ボリューム管理情報領域70は、ISO9660に準拠して定められた論理ブロック番号0から23までが相当し、システム領域72及びボリューム管理エリア74が割り付けられている。システム領域72は、通常は空き領域として内容は規定されていないが、たとえば光ディスク10に記録するデータを編集する編集者の為に設けられ、編集者の意図に応じた光ディスク装置の駆動を実現する為のシステムプログラムが必要に応じて格納される。また、ボリューム管理領域74には、ファイル領域80のディスク情報ファイル76（以下、単にディスク情報ファイル76と称する。）、ムービファイル或いはミュージックファイル等のファイル78を管理するボリューム管理情報、即ち、全のファイルの記録位置、記録容量及びファイル名等が格納されている。ファイル領域80には、論理ブロック番号24以降の論理ブロック番号で指定されるファイル番号0からファイル番号99までのファイル76、78が配置され、ファイル番号0のファイル76がディスク情報ファイル76として割り付けられ、ファイル番号1からファイル番号99までのファイル78がムービファイル、即ち、映像ファイル、又はミュージックファイルとして割り付けられている。

【0030】ディスク情報ファイル76は、図7に示されるようにファイル管理情報エリア82及びメニュー映像データエリア84から構成され、ファイル管理情報エリア82には、光ディスク10の全体に記録されている選択可能なシーケンス、即ち、ビデオ又はオーディオのタイトルを選択するためのファイル管理情報が記述されている。また、メニュー映像データエリア84には、タイトル等の選択メニューを表示する為のメニュー画面の画像データがセル単位のメニューデータセル90として格納されている。即ち、メニュー映像用データエリア84のメニュー映像データは、後に詳述するように、目的に応じて必要な大きさの単位に区切られ、光ディスク10のメニュー映像データエリア84への記録順に#1から連続して番号が割り付けられた*i*個のメニューセル90として定められている。このメニューセル90には、ムービ或いはオーディオのタイトル選択、各タイトルのプログラム選択等に関する映像データ、副映像データ、或いは、オーディオデータが格納されている。

【0031】図7に示されるようにファイル管理情報エリア82は、このファイルに記録されているデータの種

々の属性を記述したファイルマネジメントテーブル（FMT）85、光ディスク10上に記録されている各ムービファイル或いはミュージックファイルの構成内容の情報であるディスク構成情報（DSINF：ディスクサーチインフォメーション）を格納するディスク構成情報エリア86、メニュー構成情報（MSINF：メニューストラクチャーインフォメーション）を格納するメニュー構成情報エリア87、メニューセル情報（MCI：メニューセルインフォメーション）を格納するメニューセル情報テーブル（MCIT：メニューセルインフォメーションテーブル）88の4種類の情報領域があり、この順序で配列されている。

【0032】ディスク構成情報エリア86のディスク構成情報（DSINF）は、ディスク上に記録されている各ムービファイル或いはミュージックファイルの構成内容の情報であり、図8に示すように、FFNAME（ファイル名）、FFID（ファイル識別子）、DNF（ファイル数）、FSINF（ファイル種別／タイトル選択対象シーケンス数）、FCINF（ファイル内副映像／オーディオ情報）、TSINF（各タイトル情報）の各パラメータから構成される。

【0033】FFNAMEは、ファイル名を識別するためのもので、ディレクトリレコード中の該当するファイル識別子と同じ内容が記述される。

【0034】FFIDには、ディスク情報ファイルであることを識別する情報としてのファイル識別子が記述される。

【0035】DNFは、光ディスク10上に存在するムービファイル或いはミュージックファイルの数（再生ファイル78の数）が記述される。

【0036】FSINFは、各ファイルのファイル種別（ムービファイル、ミュージックファイル）およびファイル中に存在する完結型シーケンスと接続型先頭シーケンスの数が記述される。

【0037】FCINFは、FNAOST（オーディオストリーム数）、FNSPCH（副映像チャンネル数）、FACODE（オーディオストリーム種別）、FSPCODE（副映像チャンネル種別）から構成される。

【0038】FNAOSTは、ファイル内に存在するオーディオストリーム数が記述される。

【0039】FNSPCHは、ファイル内に存在する副映像チャンネル数が記述される。

【0040】FACODEは、オーディオストリームの言語コード（英語、日本語等）をオーディオストリーム番号順に連続して記述されており、オーディオストリーム種別が言語以外の時はFFhが記述される。

【0041】FSPCODEは、副映像チャンネルの言語コード（英語、独語等）をチャンネル番号順に連続して記述されており、副映像種別以外の時はFFhが記述される。



【0042】TSINFには、各タイトルのバレンタル制御、アングル数、プログラム数がタイトル番号#1から順にタイトル数分記述される。

【0043】タイトル数は、各ムービファイルあるいはミュージックファイル内に存在する完結型シーケンスと接続型先頭シーケンスの総和である。

【0044】タイトル番号はファイル番号#1のシーケンスをタイトル#1とし、ファイル番号#1内のシーケンス番号の昇順に連続し、タイトル選択の対象となる最終シーケンス終了後、ファイル#2シーケンス#1に続く。

【0045】バレンタル制御は、シーケンスのバレンタルレベルが記述される。

【0046】アングル数は、シーケンス中に含まれるアングルブロックのアングルセル数が記述される。アングルブロックがない場合は0が記述される。

【0047】プログラム数は、シーケンス中のプログラム数が記述される。

【0048】メニュー構成情報エリア87のメニュー構成情報(MSINF)は、ファイル内に記録されているメニューのための映像用データの位置情報であり、図9に示すように、MOMCEL(メニューセル数)、TMSCEL(タイトルメニュー開始セル番号)、ADMSCCEL(オーディオメニュー開始セル番号)、SPMSCCEL(副映像メニュー開始セル番号)、PEMSCCEL(プログラムメニュー開始セル番号)、AGMSCCEL(アングルメニュー開始セル番号)のパラメータから構成される。

【0049】NOMCELには、本ファイルに記録されているメニューセル数が記述される。本ファイル内にメニューの映像用データが存在しない場合00hが記述される。

【0050】TMSCELには、タイトルメニューセルの開始セル番号が記述される。タイトルメニューセルが存在しない場合00hが記述される。

【0051】ADMSCCELには、オーディオメニューの開始セル番号が記述される。該当するファイル番号のオーディオメニューセルが存在しない場合00hが記述される。

【0052】SPMSCCELには、副映像メニューの開始セル番号が記述される。該当するファイル番号の副映像メニューセルが存在しない場合00hが記述される。

【0053】PEMSCCELには、プログラムメニューの開始セル番号が記述される。該当するタイトル番号のプログラムメニューセルが存在しない場合00hが記述される。

【0054】AGMSCCELには、アングルメニューの開始セル番号が記述される。アングルメニューセルが存在しない場合00hが記述される。

【0055】メニューセル情報テーブル(MCIT) 8

8は、各メニューセル90の再生に必要な位置、サイズ、再生時間等のメニューセル情報(MCI)を連続して記述したテーブルである。メニューセル情報テーブル(MCIT) 88には、メニューセル情報(MCI)がメニューセル番号順に記述されたi個のメニューセル情報エリア89の集合により規定されている。このメニューセル情報テーブル88の各メニューセル情報(MCI)は、図10に示すように、MCCAT(メニューセル種別)、MCSSCR(メニューセル開始バック)、MCSLBN(メニューセル開始論理ブロック番号)、MCNLB(構成論理ブロック数)の各パラメータから構成される。

【0056】MCCAT(メニューセル種別)は、メニューセル90のコピー制御およびバレンタル制御への対応とメニューセル90の種別(タイトルメニュー、プログラムメニュー、オーディオメニュー、副映像メニュー、アングルメニュー)が記述される。

【0057】言語コードは、言語コードテーブルのコード番号が記述される。

【0058】MCSSCRは、メニューセルの開始バックに記述されているSCR(システムクロックリファレンス、システム時刻基準参照値)の下位32ビットが記述される。

【0059】MCSLBNは、メニューセルの開始アドレスであるファイル先頭からオフセット論理ブロック番号が記述される。

【0060】MCNLBは、メニューセルを構成する論理ブロック数が記述される。

【0061】ここで、ディスク構成情報(DSINF)及びメニュー構成情報(MSINF)は、ファイル管理情報エリア82に連続して記述され、メニューセル情報テーブル(MCIT) 88は、論理ブロックの境界にアライメントされている。

【0062】図11は、ディスク構成情報(DSINF)の具体例を示している。この例において、ファイル名"NEWMOVIE.MOV;1"、ディスク情報ファイル識別子"SDIF0000"、ファイル数=1(01H)、ファイル種別=映像(00H)、シーケンス数=2(02H)、オーディオストリーム数=3(03H)、副映像チャンネル数=2(02H)、オーディオストリーム#1=英語(10H)、#2=仏語(12H)、#3=独語(13H)、副映像チャンネル#1=英語(10H)、#2=日本語(1DH)、タイトル#1のアングル数=2(02H)、タイトル#1のプログラム数=3(03H)、タイトル#2のアングル数=0(00H)、タイトル#2のプログラム数=5(05H)である。

【0063】また、1又は複数タイトルのミュージックデータ或いはムービデータがファイル番号1からファイル番号99までに相当するムービファイル及びミュージックファイル78に格納されている。このファイル78

は、夫々図12に示すように当該ファイル78に含まれるデータに対する諸元情報、即ち、管理情報（例えば、アドレス情報及び再生制御情報等）が記述されているファイル管理情報エリア101及び当該ファイル78の映像データ（ビデオ、オーディオ及び副映像データ等を単に映像データと称する。）が記述されている映像用データエリア102から構成されるファイル構造を有している。映像用データエリア102には、ディスク情報ファイル76のメニューセル90と同様に映像データがセル単位に分割され、映像データがj個の映像用データセル105として配列されている。

【0064】通常、あるタイトルのムービデータ或いはオーディオデータは、連続するシーケンス106の集合として表される。例えば、映画のストーリーは、

「起」、「承」、「転」及び「結」に相当するような連続するシーケンス106で表現される。従って、各ファイル78の映像用データエリア102は、図13に示すようにシーケンス106の集合として定義される。また、各シーケンス106は、ストーリーの種々の場面に相当する複数の映像プログラム（チャプター）107で表され、各映像プログラム107が複数の映像用データセル105で構成されている。各映像セル105は、図14に示されるように制御バック（DSI）92、主映像バック93、副映像バック95及びオーディオバック98を組み合わせた1画像グループ（GOP: Group of Picture）が複数グループ配列されて構成されている。この映像セル105の構成は、メニューセル90と同様であって、この映像用データ102は、MPEG規格(Moving Picture Expert Group)等の圧縮規格に従って圧縮された動画（ムービ）、音声（オーディオ）及び副映像等のデータがMPEG2のシステムレーヤに対応したデータフォーマットで記録されている。即ち、映像用データ102は、MPEG規格で規定されるプログラムストリーマとなっている。更に、各バック92、93、95、98は、バックヘッダ97及びバックに対応するパケット99から構成されるバック構造を有している。

【0065】ファイル管理情報エリア101は、ファイル管理テーブル（FMT: File Management Table）113、シーケンス情報テーブル（SIT: Sequence Information Table）114、セル情報テーブル（CI: Cell Information Table）115等から構成される。

【0066】映像用データエリア102の映像用データセルは、ディスクへの記録順に#1から連続して番号が振り分けられ、このセル番号及びこのセル番号に関連させてセルに関する情報がセル情報テーブル115に記述されている。即ち、セル情報テーブル115には、映像用データセルの再生に必要な情報をセル番号順に記述したj個のセル情報（CI）が格納されるエリア117の集合に定められ、このセル情報（CI）には、ファイル

78内のセルの位置、サイズ、再生時間等の情報が記述されている。

【0067】図15には、このセル情報テーブル115に格納されるセル情報（CI）の内容が示されている。このセル情報117は、映像データを目的に応じた単位で分割した映像セルの開始位置及びサイズ等の内容がパラメータで記述される。即ち、このセル情報（CI）は、映像セルがムービ、カラオケ及びインタラクティブメニューのいずれであるか等の映像セルの内容を示すセル種別情報（CCAT）、映像セルのトータル再生時間を示すセル再生情報（CTIME）、セルの開始バックに記述されているSCR（システム時刻基準参照値）の上位32ビットを記述する（CSSCR）、映像セルの開始位置、即ち開始アドレス（ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号）を示すセル開始位置情報（CSLBN）及び映像セルを構成するサイズ（論理ブロック数）を示したセルサイズ情報（CNLB）等から構成されている。CTIMEにはセル種別がインタラクティブメニューの場合0が記述される。

【0068】シーケンス情報テーブル114は、シーケンス106毎に指定された範囲内のセル105を選択して再生する順序等を記述したi個のシーケンス情報（SI）が格納されるエリア116の集合に定められ、各シーケンス情報（SI）には、そのシーケンス106内に記録されている映像セル105の再生順序及び再生に関する再生制御情報が記述されている。このシーケンス106には、1シーケンスで完結する完結型シーケンス、1シーケンス毎に次のシーケンスに分岐接続される接続型シーケンスがあり、接続型シーケンスには、マルチストーリーに相当するビデオデータの先頭シーケンスであって、このシーケンスから分岐して次のシーケンスに接続されることが可能な接続型先頭シーケンス、即ち、ストーリーがその選択の仕方に変化する接続型先頭シーケンス、他の接続型シーケンスから分岐されて更に他のシーケンスに接続される接続型中間シーケンス、及び他の接続型シーケンスから接続され、そのシーケンスを終了する接続型終了シーケンス、即ち、このシーケンスでストーリーが終了する接続型終了シーケンスがある。このシーケンス情報の番号は、シーケンス番号1からiと定義され、各々の開始位置情報は、ファイル管理情報テーブル113に書き込まれている。

【0069】図16には、図12に示されたファイル管理情報エリア101内のシーケンス情報テーブル114に格納される1つのシーケンス情報（SI）の内容が示されている。図16に示すようにシーケンス情報エリア116には、映像セルの再生順序及びシーケンス情報等が記述される。このシーケンス情報（SI）の番号は、シーケンスの番号に一致し、シーケンス情報テーブル114にその番号順に割り付けられている。シーケンス番号1は、デフォルト再生シーケンスであり、シーケンス

を構成するセルの配置は指定順序通りに連続することが望ましいとされている。このシーケンス情報116は、シーケンス種別情報(SCAT)、構成プログラム数(SNPRG)、構成セル数(SNCEL)、シーケンス再生時間(STIME)、接続シーケンス数情報(SNCSQ)、シーケンス番号リスト情報(SCSQN)及びシーケンス制御情報(SCINF)から構成されている。

【0070】シーケンス種別情報(SCAT)には、1シーケンス再生して終了する完結型シーケンス、マルチストーリーに相当するビデオデータの先頭シーケンスであって、このシーケンスから分岐して次のシーケンスに接続されることが可能な接続型先頭シーケンス、他の接続型シーケンスから分岐されて更に他のシーケンスに接続される接続型中間シーケンス、及び、他の接続型シーケンスから接続され、そのシーケンスを終了する接続型終了シーケンスのいずれであるかが記述される。構成プログラム数には、シーケンスを構成するプログラム数が記述される。構成セル数には、シーケンスを構成している延べセル数が記述される。シーケンス再生時間(STIME)には、シーケンスのトータル再生時間が記述され、接続シーケンス数情報(SNCSQ)には、接続型シーケンスにおいてそのシーケンスを再生後にそのシーケンスに接続可能なシーケンスの数が記述され、シーケンス番号リスト情報(SCSQN)には、接続シーケンス数情報(SNCSQ)に記述された数分の接続先のシーケンスの番号がリストとして記述され、更に、シーケンス制御情報(SCINF)には、シーケンスを構成するセルの再生順序が記述され、この記述に従って、セルが再生されてシーケンスが実行される。複数のセルの中から1つのセルを選択して再生する区間は、セルの集合としてのブロックで記述され、そのブロックを指定することによってそのブロックのシーケンスが実行される。また、シーケンスは、再生順が連続する1つ以上のセルを組合せた再生単位としてのプログラムが定義され、その番号が記述される。シーケンス内のプログラム番号は#0から昇順に割り付けられる。

【0071】ファイル管理テーブル113は、その映像用ファイル78に関する諸元情報を示している。このファイル管理テーブル113には、そのファイル名及び光ディスクが装填された光ディスク再生装置で再生可能なファイルか否かを識別する為のファイル識別子が記述されている。また、このファイル管理テーブル113には、シーケンス情報テーブル114及びセル情報テーブル115の開始アドレス及びそれぞれのテーブルに記述されるシーケンス情報116及びセル情報117の個数、さらに、ファイル78の先頭からの相対距離で示されるシーケンス情報テーブル114の開始アドレス並びにこのシーケンス情報テーブル114の先頭からの相対距離で示される各シーケンス情報116の開始アドレ

ス、映像用データ102の開始アドレス、各データを再生するための情報としてのデータ属性等が記述されている。

【0072】ファイル管理テーブル(FMT)113は複数のパラメータが記録される領域からなり、各領域には、図17に示すように、ファイル名(FFNAM E)、ムービファイルであることを識別する情報としてのファイル識別子(FFID)、論理ブロック数で記述されるファイル管理テーブル(FMT)のサイズ(FSZFMT)、このファイル中に存在する総シーケンス数(FNSQ)、このファイル中に存在するセル数(FNCEL)、このファイルの映像用データ中に存在するディスクサーチ情報(DSI)バック数(FNDSIP)、このファイルのサイズに対応する論理ブロック数(FNLB)、ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号で示されるこのファイル内のシーケンス情報テーブル114の開始アドレス(FSASIT)、ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号で示されるこのファイル内のセル情報テーブル115の開始アドレス(FSACIT)、ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号で示されるこのファイル内のディスクサーチマップ開始アドレス(FSADSM)、ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号で示されるこのファイル内の映像用データ開始アドレス(FSADVD)、シーケンス情報の記述順にシーケンス分記述されるこのファイルのシーケンス情報テーブル114中の各シーケンス情報の開始アドレス(シーケンス情報テーブル114の先頭からのオフセットバイト番号)およびサイズ(FSAESI)、シーケンス情報の記述順にシーケンス分記述されるこのファイル内に存在する各シーケンス中で使用するセルの最小番号と最小番号から最大番号間でのセル数(FSNCIB)、このファイル内に記録されているビデオデータの再生形態を示すビデオデータ属性(FVATR)123、このビデオデータと同一時間帯で再生可能な、このファイル内に記録されているオーディオデータのストリーム(データ列)数を示すオーディオ(音声)ストリーム数(FNAST)124、これらのストリーム数分だけのストリーム番号と記録順を対応させた個々のオーディオストリーム属性(FAATR)125、上記ビデオデータと同一時間帯で再生可能なこのファイル内に記録されている副映像データのチャンネル数を示す副映像チャンネル数(FNSPCH)126、これらのチャンネル数分だけチャンネル番号と記録順を対応させた個々の副映像チャンネル属性(FSPATR)127、ファイルの映像用データのすべてのチャンネルにおいて使用する副映像カラーパレット(FSPPLT)、ベンダが特定用途のために自由に使用できる領域を定義するベンダ定義(FVDEF)等のパラメータが記録されている。

【0073】次に、図1を参照して図6から図10に示

す論理フォーマットを有する光ディスク10において、図11に示すディスク構成情報(DSINF)を基に、メインメニュー画面を生成し、表示する場合の動作を説明する。

【0074】なお、シーケンスとかプログラムといった表現はあくまでフォーマットの中での表現であり、タイトルソフト上の内容の区別で使う場合はわかりにくかったり、誤解を招く場合があるので、再生装置の仕様上はシーケンスをタイトル、またプログラムをチャプターと表現している。

【0075】図1に示される光ディスク装置においては、キー操作部及び表示部4の電源キー4aあるいはリモートコントロール5の電源キー5aの投入により、電源が投入されると、システム用ROM及びRAM52からシステムCPU部50は、初期動作プログラムを読み出し、ディスクドライブ部30を作動させる。従って、ディスクドライブ部30は、リードイン領域27から読み出し動作を開始し、リードイン領域27に続くボリューム管理領域70のボリューム管理情報エリア74からボリューム管理情報が読み出される。即ち、システムCPU部50は、ディスクドライブ部30にセットされた光ディスク10の所定位置に記録されているボリューム管理情報エリア74からボリューム管理情報を読み出す為に、ディスクドライブ部30にリード命令を与え、ボリューム管理情報の内容を読み出し、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に一旦格納する。システムCPU部50は、データRAM部56に格納されたボリューム管理情報のデータ列から各ファイルの記録位置や記録容量等の情報やその他管理に必要な情報を抜き出し、システム用ROM&RAM部52の所定の場所に転送し、保存する。

【0076】次に、システムCPU部50は、システム用ROM&RAM部52から、先に取得した各ファイルの記録位置や記録容量の情報を参照してファイル番号0番に相当するディスク情報ファイル76を取得する。即ち、システムCPU部50は、システム用ROM及びRAM部52から、先に取得した各ファイルの記録位置や記録容量の情報を参照してディスクドライブ部30に対してリード命令を与え、ファイル番号が0であるディスク情報ファイル76のファイル管理情報を読み出し、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に格納する。取得した情報を同様にシステム用ROM&RAM部52の所定の場所に転送し保存する。

【0077】システムCPU部50は、ディスク情報ファイル76を識別した後、その中のDSINFからファイル数を取得し、続いてFSINFからファイル内のシーケンス数を取得する。次に、システムCPU部50は、FCINFにおいて、FNASTからオーディオストリーム数を取得し、FNSPCHから副映像チャンネル数を取得し、さらにFACODEから音声コードを取得し、F

SPCODEから副映像の言語コードを取得する。また、システムCPU部50は、TSINF#1、#2から各タイトルのアングル数とプログラム(チャプター)数を取得する。(図18に示すフローチャート参照)

そして、リモートコントロール5のメニューキー5kが入力された際、システムCPU部50は、上記取得した内容に沿ったコードとメインメニュー画面の作成の指示とを画面作成装置66に出力する。この結果、画面作成装置66はシステムCPU部50からのコードによりメインメニュー画面を作成し、D/A&再生処理部64を介してモニタ部6に出力される。したがって、モニタ部6により、図19に示すような、メインメニュー画面が表示される。

【0078】また、このメインメニュー画面を生成した後、システムCPU部50は、その生成過程でディスク情報ファイルのディスク構成情報(DSINF)から取得したファイル数(DNF)およびシーケンス数(FSINF)を用いてメニュー構成情報(MSINF)の先頭位置を算出し、その中のメニューセル数(NOMCEL)よりメニューが存在することを確認する。

【0079】すなわち、図20のフローチャートに示すように、タイトルメニューの有無とある場合のセル番号とその記録されているアドレス、チャプター(プログラム)メニューの有無とある場合のセル番号とその記録されているアドレス、オーディオメニューの有無とある場合のセル番号とその記録されているアドレス、副映像メニューの有無とある場合のセル番号とその記録されているアドレス、アングルメニューの有無とある場合のセル番号とその記録されているアドレスを取得する。

【0080】これにより、システムCPU部50は、上記取得した内容に沿ったデータマップとしてのメニュー位置テーブル56aをデータRAM部56に作成して格納する。すなわち、このメニュー位置テーブル56aは、図21に示すように、各メニューごとのメニューの個数、メニューが格納されているセル番号、このセル番号の格納アドレスにより構成されている。このメニュー位置テーブル56aにより必要なメニュー画面を光ディスク10から読み出し再生することが容易となる。

【0081】また、上記アドレスが「00h」であったものは、メニュー画面なしと判断され、アドレスが「00h」以外の項目に対して、図19に示すように、メインメニュー画面で「i」が表示される。

【0082】この場合、ADMSCELとSPMSCELのアドレスが「00h」となっているため、タイトル、チャプター、アングルに対して、「i」が表示され、オーディオ、サブピクチャーに対してはなにも表示されない。

【0083】このように、メインメニュー画面の各項目において、画面上で、メニュー画面の有無を「i」マークのアイコンで区別している。つまり、メニュー画面が

あることを認識した項目については、「i」マークを表示し、メニュー画面がないとを認識した項目については、「i」マークを表示しない。

【0084】次に、具体的にメインメニュー画面に表示されている各項目のメニュー画面の選択方法について説明する。

#### 【0085】1) タイトル

現在選択されているタイトル番号(N1)と光ディスク10内に存在するタイトル総数(M1)を「N1 of M1」と表示する。ここで、タイトル総数(M1)は各ファイル毎の「タイトル選択対象シーケンス数」(DSINFのFSINFに記述)をファイル数(DSINFのDSINFに記述)分、加算した値である。その中で選択されているのが何番目のシーケンスかをタイトル番号(N1)で表す。

【0086】この表現方法はあくまで一例であり、たとえばこの場合の表記を「N1/M1」とすることも可能である。

【0087】そして、ユーザによりメインメニュー画面の表示中に、図22の(a)に示すように、リモートコントロール5の上下キー5mによりタイトルの項目が反転表示されている状態(ハイライト状態)で、「i」キー5lが押されると、システムCPU50は、上記メニュー位置テーブル56aによりタイトルメニューの個数、タイトルメニューが格納されているセル番号、このセル番号の格納アドレスを読み出し、このアドレスに応じたタイトルメニュー画面のデータを光ディスク10から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54、ビデオデコーダ部64、D/A&再生処理部64を介してモニタ部6に出力されることにより、モニタ部6で、図22の(b)に示すタイトルメニュー画面(メインメニュー画面の下層のメニュー画面)が表示される。

【0088】上記タイトルメニュー画面では、光ディスク10に存在するタイトル番号をすべて表示する。ここでは、上記メインメニュー画面がタイトル総数(M1)で表記していたのに対し、各タイトルを番号順にすべて表記する。

【0089】上記のタイトルメニュー画面の表示状態から、ユーザによって選択されたタイトル番号を枠で囲むとか、色を変えろといった表現処理をすることで、現在そのタイトルが選択されていることを明確にする。

【0090】この状態から、リモートコントロール5の上下キー5mによりタイトルの項目選択を変更するとその項目がハイライト表示となる。この状態から、リモートコントロール5のメニューキー5kの入力によりメインメニューに戻る。また、キー操作部及び表示部4の再生キー4c、あるいはリモートコントロール5の再生キー5dを入力すると、選択されたタイトルの先頭から再生となる。

#### 【0091】2) プログラム(チャプター)

現在選択されているプログラム(チャプター)番号(N2)と光ディスク10内に存在するプログラム(チャプター)総数(M2)を「N2 of M2」と表示する。ここで、プログラム(チャプター)総数(M2)は現在選択されているタイトル内のプログラムの総数であり、DSINFのTSINFから取得できる。その中で選択されているのが何番目のプログラム(チャプター)かをプログラム(チャプター)番号(N2)で表す。

【0092】この表現方法はあくまで一例であり、たとえばこの場合の表記を「N2/M2」とすることも可能である。

【0093】そして、ユーザによりメインメニュー画面の表示中に、図23の(a)に示すように、リモートコントロール5の上下キー5mによりチャプターの項目が反転表示されている状態で、「i」キー5lが押されると、システムCPU50は、上記メニュー位置テーブル56aによりプログラム(チャプター)メニューの個数、プログラム(チャプター)メニューが格納されているセル番号、このセル番号の格納アドレスを読み出し、このアドレスに応じたプログラム(チャプター)メニュー画面のデータを光ディスク10から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54、ビデオデコーダ部64、D/A&再生処理部64を介してモニタ部6に出力されることにより、モニタ部6で、図23の(b)に示すプログラム(チャプター)メニュー画面(メインメニュー画面の下層のメニュー画面)が表示される。

【0094】上記プログラム(チャプター)メニュー画面では、現タイトルに存在するプログラム(チャプター)番号をすべて表示する。ここでは、上記メインメニュー画面がプログラム(チャプター)総数(M2)で表記していたのに対し各プログラム(チャプター)を番号順にすべて表記する。

【0095】上記のプログラム(チャプター)メニュー画面の表示状態から、ユーザによって選択されたプログラム(チャプター)番号を枠で囲むとか、色を変えろといった表現処理をすることで、現在そのプログラム(チャプター)が選択されていることを明確にする。

【0096】この状態から、リモートコントロール5の上下キー5mによりプログラム(チャプター)の項目選択を変更するとその項目がハイライト表示となる。この状態から、リモートコントロール5のメニューキー5kの入力によりメインメニューに戻る。また、キー操作部及び表示部4の再生キー4c、あるいはリモートコントロール5の再生キー5dを入力すると、選択されたプログラム(チャプター)の先頭から再生となる。

#### 【0097】5) アングル

現在再生中のセルがマルチアングルを構成している場合、現在選択されているアングル番号(N3)とアング

ル総数(M3)とをDSINFのTSINFから取得して「N3 of M3」と表示する。マルチアングルでないセルを再生中は「1 of 1」と表示する。

【0098】この表現方法はあくまで一例であり、たとえばこの場合の表記を「N3/M3」とすることも可能である。

【0099】そして、ユーザによりメインメニュー画面の表示中に、図24の(a)に示すように、リモートコントロール5の上下キー5mによりアングルの項目が反転表示されている状態(ハイライト状態)で、「i」キー5lが押されると、システムCPU50は、上記メニュー位置テーブル56aによりアングルメニューの個数、アングルメニューが格納されているセル番号、このセル番号の格納アドレスを読み出し、このアドレスに応じたアングルメニュー画面のデータを光ディスク10から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54、ビデオデコーダ部64、D/A&再生処理部64を介してモニタ部6に出力されることにより、モニタ部6で、図24の(b)に示すアングルメニュー画面(メインメニュー画面の下層のメニュー画面)が表示される。

【0100】上記のアングルメニュー画面の表示状態から、ユーザによって選択されたアングル番号を枠で囲むとか、色を変えろといった表現処理をすることで、現在そのアングル番号が選択されていることを明確にする。

【0101】この状態から、リモートコントロール5の上下キー5mによりアングルの項目選択を変更するとその項目がハイライト表示となる。この状態から、リモートコントロール5のメニューキー5kの入力によりメインメニューに戻る。また、キー操作部及び表示部4の再生キー4c、あるいはリモートコントロール5の再生キー5dを入力すると、選択されたアングルで再生される。

【0102】上記のように、ユーザにより、再生するシーケンス(タイトル)等の選択が行われた後に、指定された映像用ファイル78を取得し、映像用データ102を再生するまでの動作を次に説明する。指定されたシーケンス番号に対するシーケンス情報を取得するために、ボリューム管理情報74から得た各映像用ファイル78の記録位置及び記録容量を用いて、まず、再生するシーケンスが帰属する映像用ファイル78のファイル管理情報101を上記のディスク情報ファイル76の時と同様に読み出し、データRAM部56へ格納する。

【0103】システムCPU部50は、データRAM部56に格納したファイル管理情報エリア101のシーケンス情報テーブル114から、指定されたシーケンス番号に対応するシーケンス情報を取得し、そのデータと、そのシーケンスを再生するために必要なセル情報テーブル115中のセル情報をシステムROM&RAM部52へ転送し、格納する。

【0104】このように取得したシーケンス情報中のセル再生順序情報により、最初に再生するセル情報を取得し、このセル情報中の映像用データ再生開始アドレスとサイズをもとに、ディスクドライブ部30に対し目的のアドレスからのリード命令が与えられる。ディスクドライブ部30は、リード命令に従って光ディスク10を駆動すると共に、光ディスク10より目的のアドレスのデータを読み込んでシステムプロセッサ部54に送る。システムプロセッサ部54は、送られてきたデータをデータRAM部56に一旦記憶し、そのデータに付加されているヘッダ情報を基にデータの種別(ビデオ、オーディオ、副映像、再生情報等)を判別し、判別した種類に応じたデコーダ部58、60、62に転送し、ディスクサーチ情報をデータRAM部56に転送する。

【0105】各デコーダ部58、60、62はそれぞれのデータフォーマットと上記設定されている符号化方式に従ってデータをデコードし、D/A&再生処理部64に送る。D/A&再生処理部64でビデオデータのデコード結果のデジタル信号をアナログ信号に変換した後、上記設定されている条件によりフレームレート処理、アスペクト処理、バンスキャン処理等を施して、モニタ部6に出力される。D/A&再生処理部64でオーディオデータのデコード結果を上記設定されている条件によりデジタル信号をアナログ信号に変換した後、上記設定されている条件によりミキシング処理を施してスピーカ部8に出力される。D/A&再生処理部64は、副映像データのデコード結果のデジタル信号をアナログ信号に変換した後、モニタ部6に出力される。

【0106】尚、データの種別の判別過程では、データが映像用データの再生位置等を示すディスクサーチ情報の場合には、このディスクサーチ情報はデコーダへは転送されず、データRAM部56に格納される。このディスクサーチ情報は、システムCPU部50によって必要に応じて参照されて映像データを再生する際の監視に利用される。

【0107】また、1つのセルの再生が終了すると、次に再生するセル情報がシーケンス情報中のセル再生順序情報から取得し、同様にして再生が続けられる。

【0108】次に、図25から図30を参照して図6から図17に示す論理フォーマットで映像データ及びこの映像データを再生するための光ディスク10への記録方法及びその記録方法が適用される記録システムについて説明する。

【0109】図25は、メニューデータも含む映像データをエンコードして映像ファイルを生成するエンコーダシステムが示されている。図25に示されるシステムにおいては、主映像データ、オーディオデータ及び副映像データのソースとして、例えば、ビデオテープレコーダ(VTR)211、オーディオテープレコーダ(ATR)212及び副映像再生器(Subpicture source)2

10

20

30

40

50

13が採用される。これらは、システムコントローラ (Sys con) 215の制御下で主映像データ、オーディオデータ及び副映像データを発生し、これらが夫々ビデオエンコーダ (VENC) 216、オーディオエンコーダ (AENC) 217及び副映像エンコーダ (SPENC) 218に供給され、同様にシステムコントローラ (Sys con) 215の制御下でこれらエンコーダ216、217、218でA/D変換されると共に夫々の圧縮方式でエンコードされ、エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) としてメモリ220、221、222に格納される。この主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) は、システムコントローラ (Sys con) 215によってファイルフォーマッタ (FFMT) 224に出力され、既に説明したようなこのシステムの映像データのファイル構造に変換されるとともに各データの設定条件及び属性等の情報がファイルとしてシステムコントローラ (Sys con) 215によってメモリ226に格納される。

【0110】以下に、映像データからファイルを作成するためのシステムコントローラ (Sys con) 215におけるエンコード処理の標準的なフローチャートを説明する。

【0111】図26に示されるフローチャートに従って主映像データ及びオーディオデータがエンコードされてエンコード主映像及びオーディオデータ (Comp Video, Comp Audio) のデータが作成される。即ち、エンコード処理が開始されると、図26のステップ70に示すように主映像データ及びオーディオデータのエンコードにあたって必要なパラメータが設定される。この設定されたパラメータの一部は、システムコントローラ (Sys con) 215に保存されるとともにファイルフォーマッタ (FFMT) 224で利用される。ステップS71で示すようにパラメータを利用して主映像データがブリエンコードされ、最適な符号量の分配が計算される。ステップS72に示されるようにブリエンコードで得られた符号量分配に基づき、主映像のエンコードが実行される。このとき、オーディオデータのエンコードも同時に実行される。ステップS73に示すように必要であれば、主映像データの部分的な再エンコードが実行され、再エンコードした部分の主映像データが置き換えられる。この一連のステップによって主映像データ及びオーディオデータがエンコードされる。また、ステップS74及びS75に示すように副映像データがエンコードされエンコード副映像データ (Comp Sub-pict) が作成される。即ち、副映像データをエンコードするにあたって必要なパラメータが同様に設定される。ステップS74に示すように設定されたパラメータの一部がシステムコントローラ (Sys con) 215に保存され、ファイルフォーマッタ (FFMT)

224で利用される。このパラメータに基づいて副映像データがエンコードされる。この処理により副映像データがエンコードされる。

【0112】図27に示すフローチャートに従って、エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) が組み合わされて図12を参照して説明したような映像データのファイル構造に変換される。即ち、ステップS76に示すように映像データの最小単位としてのセル105が設定され、セル情報テーブル (CIT) 115が作成される。次に、ステップS77に示すようにシーケンス106を構成するセル105の構成、主映像、副映像及びオーディオ属性等が設定され (これらの属性情報の一部は、各データエンコード時に得られた情報が利用される。)、セル情報テーブル (CIT) 115を含めたファイル管理情報 (FMI) が作成される。エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) が一定のバックに細分化され、各データのタイムコード順に再生可能なように、1GOP単位毎に制御バック (DSI) 92を挿入しながら各データセルが配置されて図7及び図12に示すようなディスク情報ファイル76及びムービファイル等のファイル78の構造にフォーマットされる。

【0113】尚、図27に示したフローチャートにおいて、シーケンス情報は、ステップS77の過程で、システムコントローラ (Sys con) 215のデータベースを利用したり、或いは、必要に応じてデータを再入力する等を実行し、シーケンス情報テーブル (SIT) 114に記述される。

【0114】また、エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) が組み合わされて図7を参照して説明したようなメニューのための映像用データのファイル構造に変換される。即ち、メニューのための映像用データの最小単位としてのメニューセル90が設定され、各メニューセル90の再生に必要な位置、サイズ、再生時間等のメニューセル情報 (MCI) が作成される。次に、メニューのための映像用データの位置情報としてのメニュー構成情報 (MSINF) が作成される。エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) が一定のバックに細分化され、各データのタイムコード順に再生可能なように、1GOP単位毎に制御バック (DSI) 92を挿入しながら各データセルが配置されて図7に示すようなディスク情報ファイル76の構造にフォーマットされる。

【0115】図28は、上述のようにフォーマットされたファイル76、78を光ディスクへ記録するためのディスクフォーマッタのシステムを示している。図28に



示すようにディスクフォーマットシステムでは、作成された情報ファイル76及びムービファイル等のファイル78が格納されたメモリ230、232からこれらファイルデータがボリュームフォーマッタ(VFMT)236に供給される。ボリュームフォーマッタ(VFMT)236では、ファイル76、78に加えて更にディスクのボリューム情報74が図6に示す配列順序で加えられてディスク10に記録されるべき状態の論理データが作成される。ボリュームフォーマッタ(VFMT)236で作成された論理データにエラー訂正用のデータがディスクフォーマッタ(DFMT)238において付加され、ディスクへ記録する物理データに再変換される。変調器(Modulator)240において、ディスクフォーマッタ(DFMT)238で作成された物理データが実際にディスクへ記録する記録データに変換され、この変調処理された記録データが記録器(Recorder)242によってディスク10に記録される。

【0116】上述したディスクを作成するための標準的なフローチャートを図29及び図30を参照して説明する。図29には、ディスク10に記録するための論理データが作成されるフローチャートが示されている。即ち、ステップS80で示すように映像データファイルの数、並べ順、各映像データファイル大きさ等のパラメータデータが始めに設定される。次に、ステップS81で示すように設定されたパラメータと各映像データファイルのファイル管理情報からボリューム情報が作成される。その後、ステップS82に示すようにボリューム情報、映像データファイルの順にデータが該当する論理ブロック番号に沿って配置され、ディスク10に記録するための論理データが作成される。

【0117】その後、図29に示すようなディスクへ記録するための物理データを作成するフローチャートが実行される。即ち、ステップS83で示すように論理データが一定バイト数に分割され、エラー訂正用のデータが生成される。次にステップS84で示すように一定バイト数に分割した論理データと、生成されたエラー訂正用のデータが合わされて物理セクタが作成される。その後、ステップS85で示すように物理セクタを合わせて物理データが作成される。

【0118】このように図29に示されたフローチャートで生成された物理データに対し、一定規則に基づいた変調処理が実行されて記録データが作成される。その後、この記録データが光ディスク10に記録される。

【0119】上記したように、複数のファイルの各ファイルでビデオデータ、オーディオデータ、副映像データが同一時間帯に再生可能に記録され、かつ各ファイルでビデオデータが複数のシーケンスと複数のプログラムの階層構造により記録されている光ディスクに対する再生を行う際に、メインメニュー画面に、その下層の各項目(タイトル、チャプター、音声、副映像、アングル等)

に対するメニュー画面の有無を示す「i」キーのアイコンを同時に表示するようにすることにより、再生する際に、上記ファイルごとの各種のメニュー画面の有無が容易に分かり、しかも各種のメニュー画面を容易に表示することができる。

【0120】また、ユーザは光ディスクに記録されている内容を容易に確認したり、選択することができる。

【0121】また、光ディスクに記録されているメニュー画面の位置を示すテーブルを用意することができ、メニュー画面を容易に表示することができる。

【0122】また、メニュー画面のデータを光ディスクに記録していない場合でも、光ディスクに記録された情報からメニュー画面を作成し表示することができる。

【0123】上述した実施例においては、記録媒体として高密度記録タイプの光ディスクについて説明したが、この発明は、光ディスク以外の他の記憶媒体、例えば、磁気ディスク或いはその他の物理的に高密度記録可能な記憶媒体等にも適用することができる。

【0124】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、記録媒体に記録されている内容を容易に確認したり、選択することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を説明するための光ディスク再生装置の概略構成を示すブロック図。

【図2】ディスクドライブ部の構成を説明するための図。

【図3】光ディスクの構成を説明するための斜視図。

【図4】キー操作部及び表示部の構成を説明するための平面図。

【図5】リモートコントロールの構成を説明するための平面図。

【図6】光ディスクのボリューム構造を説明するための図。

【図7】ディスク情報ファイルの構成を説明するための図。

【図8】ディスク構成情報の内容を説明するための図。

【図9】メニュー構成情報の内容を説明するための図。

【図10】メニューセル情報の内容を説明するための図。

【図11】ディスク構成情報の具体例を説明するための図。

【図12】映像ファイルの構成を説明するための図。

【図13】ファイルに記憶される画像データの階層構造を説明するための図。

【図14】図13に示された映像セルを構成する1GOPを示す説明図である。

【図15】セル情報テーブルに格納されるセル情報の内容を説明するための図。

【図16】シーケンス情報テーブルに格納される1つの

31

シーケンス情報の内容を説明するための図。

【図17】ファイル管理テーブルに記録されているパラメータを説明するための図。

【図18】FCINFからメインメニュー画面を構成する内容を取得する際のフローチャート。

【図19】メインメニュー画面の表示例を示す図。

【図20】各メニューの有無とある場合のセル番号とその記録されているアドレスを取得する際のフローチャート。

【図21】メニュー位置テーブルの記憶例を示す図。

【図22】メインメニュー画面と選択されたメニュー画面の表示例を示す図。

【図23】メインメニュー画面と選択されたメニュー画面の表示例を示す図。

【図24】メインメニュー画面と選択されたメニュー画面の表示例を示す図。

【図25】映像データをエンコードして映像ファイルを作成するエンコーダシステムを示すブロック図。

【図26】図25に示されるエンコード処理を示すフローチャート。

【図27】図25に示すフローでエンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データを組み合わせて映像データのファイルを作成するフローチャート。

【図28】フォーマットされた映像ファイルを光ディスクへ記録するためのディスクフォーマッタのシステムを示すブロック図。

【図29】図28に示されるディスクフォーマッタにおけるディスクに記録するための論理データを作成するフローチャート。

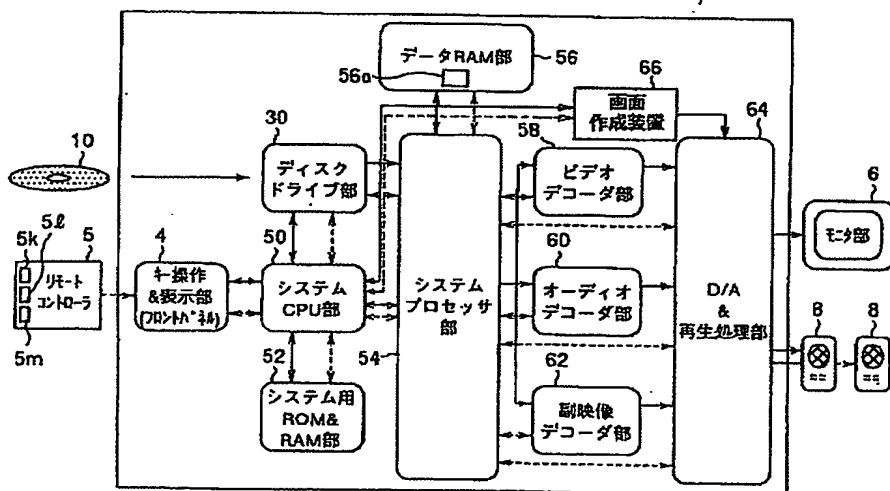
32

\*【図30】論理データからディスクへ記録するための物理データを作成するフローチャートである。

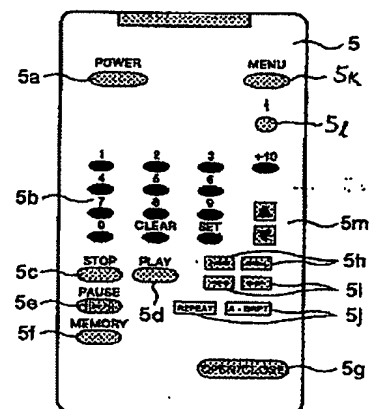
【符号の説明】

- 4…キー操作部及び表示部
- 5…リモートコントロール
- 5k…メニューキー
- 5l…iキー
- 5m…上下キー
- 6…モニタ部
- 8…スピーカ部
- 10…光ディスク
- 30…ディスクドライブ部
- 50…システムCPU部
- 52…システム用ROM及びRAM
- 54…システムプロセッサ部
- 56…データRAM部
- 56a…テーブル
- 58…ビデオデコーダ部
- 60…オーディオデコーダ部
- 62…副映像デコーダ部
- 64…D/A&再生処理部
- 66…画面作成装置
- 76…ディスク情報ファイル
- 82…ファイル管理情報エリア
- 84…メニュー映像データエリア
- 86…ディスク構成情報エリア
- 87…メニュー構成情報エリア
- 88…メニューセル情報テーブル
- 89…メニューセル情報エリア
- 90…メニューセル

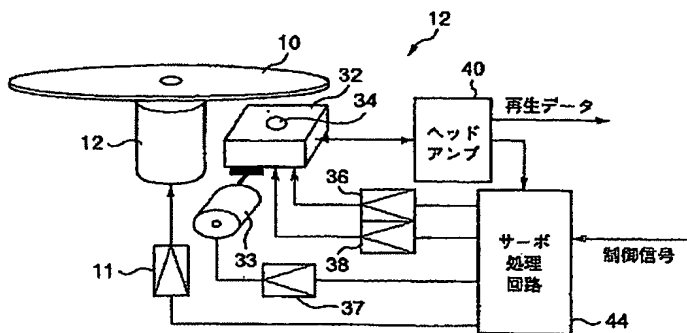
【図1】



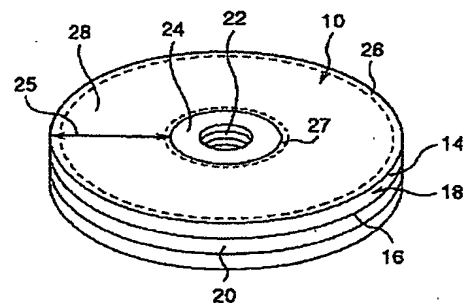
【図5】



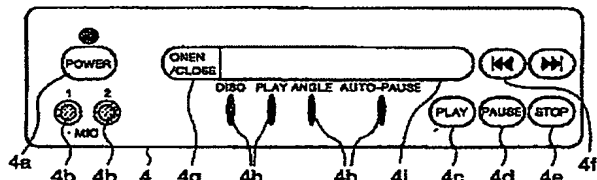
【図2】



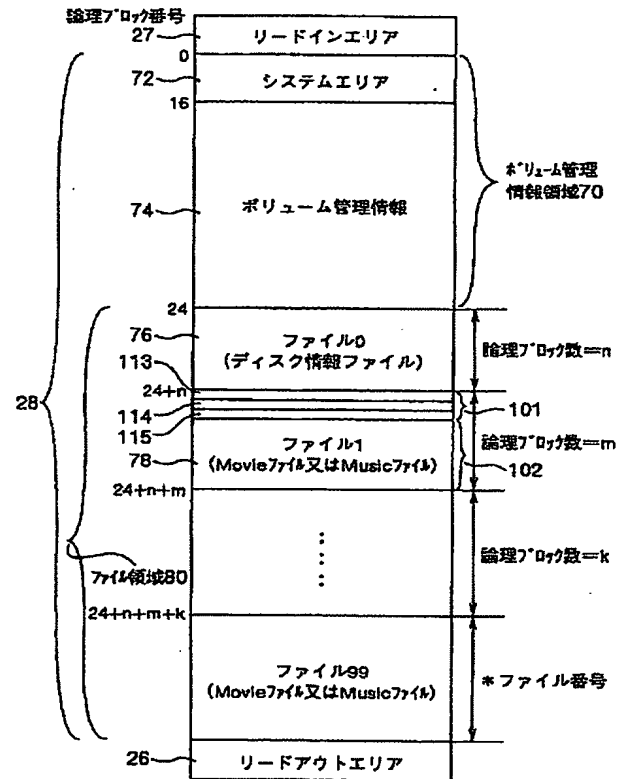
【図3】



【図4】



【図6】



【図8】

パラメータ	内容
FFNAME	ファイル名
FFID	ファイル識別子
DSINF	ファイル数
FSINF	ファイル種別/タイトル選択対象シーケンス数
FCINF	ファイル内副映像/オーディオ情報
TSINF	各タイトル情報(タイトル制御, アングル数, プログラム数)

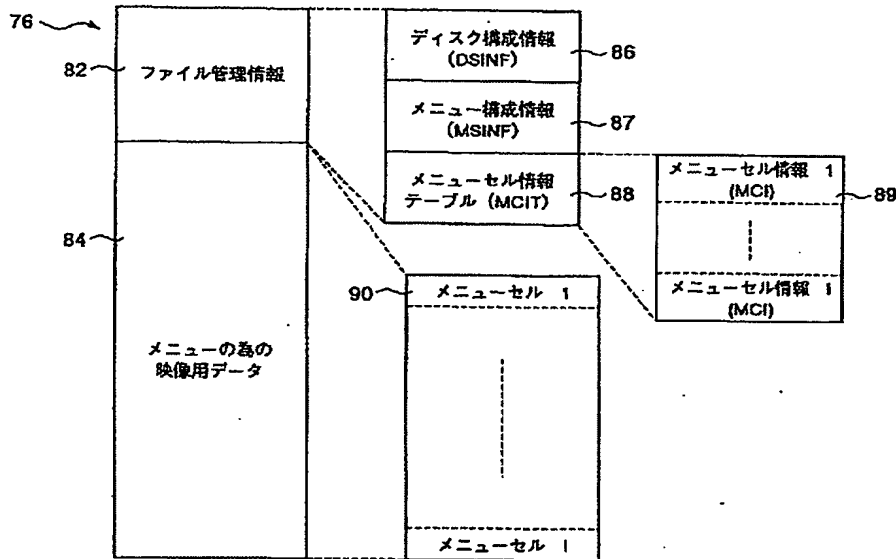
【図9】

パラメータ	内容
NOMCEL	メニューセル数
TMSCEL	タイトルメニュー開始セル番号
ADMSCEL	オーディオメニュー開始セル番号
SPMSCEL	副映像メニュー開始セル番号
PMSCEL	プログラムメニュー開始セル番号
AGMSCEL	アングルメニュー開始セル番号

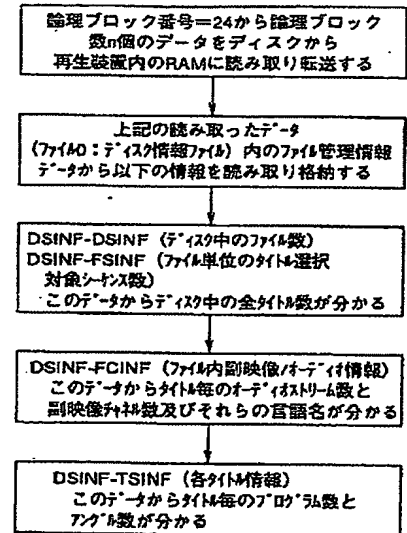
【図10】

パラメータ	内容
MCCAT	メニュー種別(主メニュー, 副メニュー, 音声メニュー)
MCSSCR	メニューセル開始バックSCR
MCSLBN	メニューセル開始論理ブロック番号
MCNLB	構成論理ブロック数

【図7】



【図18】



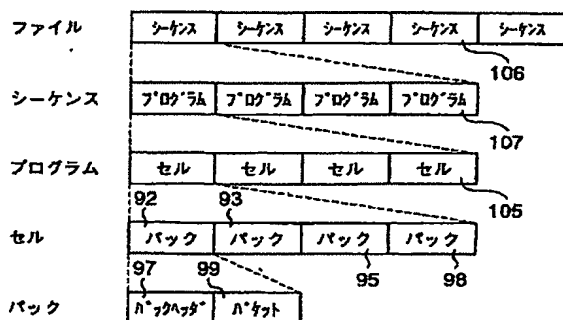
【図11】

ディスク構成情報 [DSINF]

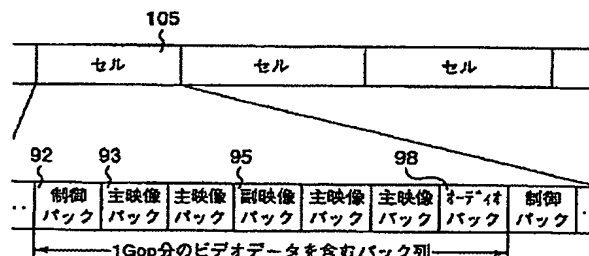
パラメータ	設定値	内容
FFNAME	"NEWMOVIE.MOV;1"	ファイル名
FFID	"SDIF0000"	ディスク情報ファイル識別子
DSINF	001H	ファイル数=1
FSINF	00H, 02H	ファイル種別=映像、シーケンス数=2
FCINF		
FNAST	03H	オーディオストリーム数=3
FNSPCH	02H	副映像チャンネル数=2
FACODE	10H, 12H, 13H	音声ストリーム #1=英語、#2=仏語、#3=独語
FSPCODE	10H, 10H	副映像チャンネル #1=英語、#2=日本語
TSINF #1	03H, 02H, 05H	タイトル1のバレンタル制像=3、アングル数=2、プログラム数=5
TSINF #1	05H, 00H, 08H	タイトル2のバレンタル制像=5、アングル数=3、プログラム数=8

86

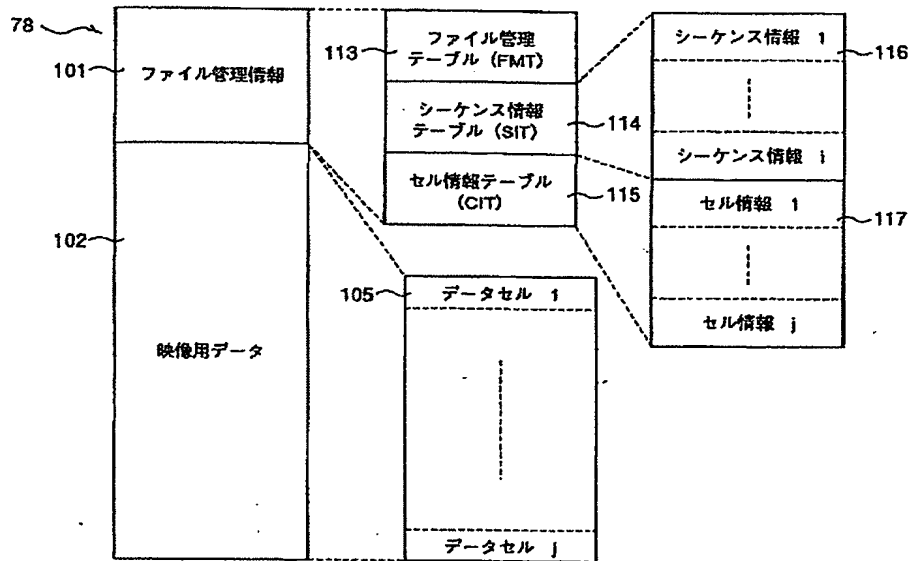
【図13】



【図14】



【図12】



【図19】

メインメニュー画面

SD .MAIN MENU

1 TITLE	1of3	[i]
2 CHAPTER	1of3	[i]
3 AUDIO	JAPANESE	
4 SUBTITLE	ENGLISH	
5 ANGLE	1of2	[i]

【図15】

セル情報 (CI)

パラメータ	内 容
CCAT	セル種別
CTIME	セル再生時間
CSSCR	セル開始バックSCR
CSLBN	セル開始論理ブロック番号
CNLB	構成論理ブロック数

【図16】

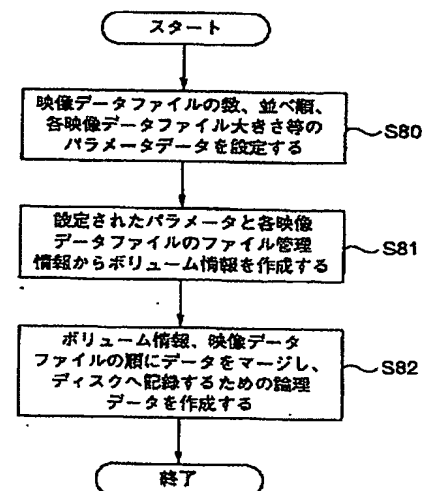
シーケンス情報 (SI)

パラメータ	内 容
SCAT	シーケンス種別
SNPRG	構成プログラム数
SNCEL	構成セル数
STIME	シーケンス再生時間
SNCSQ	接続シーケンス数
SCSON	接続先シーケンス番号
SCINF	シーケンス制御情報

【図21】

種類	メニューの個数	メニューが格納されているセル番号	左記セルの格納アドレス
タイトルメニュー	1	MSINFのTMSCEL	MCITの左記セル番目のMCI
プログラムメニュー	タイトル数分	MSINFのPMSCEL	MCITの左記セル番目のMCI
オーディオメニュー	ファイル数分	MSINFのADMSCEL	MCITの左記セル番目のMCI
副映像メニュー	ファイル数分	MSINFのSPMSCEL	MCITの左記セル番目のMCI
アングルメニュー	ファイル数分	MSINFのAGMSCEL	MCITの左記セル番目のMCI

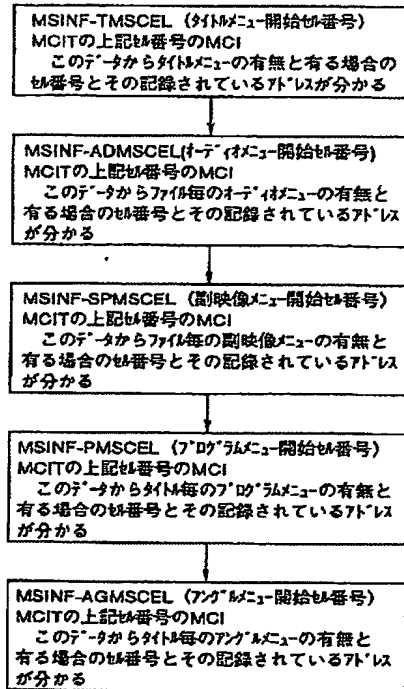
【図29】



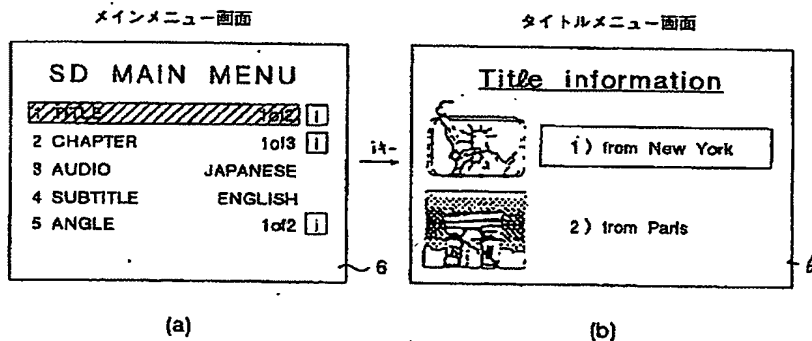
【図17】

パラメータ	内 容
FFNAME	ファイル名
FFID	ファイル識別子
FSZfmt	FMTサイズ
FNSQ	シーケンス数
FNCEL	セル数
FNDSP	ディスクサーチ情報バック数
FNLB	論理ブロック数
FSASIT	SIT開始アドレス
FSACIT	CIT開始アドレス
FSADSM	DSM開始アドレス
FSADVD	映像用データ開始アドレス
reserved	予約
FSAESI	シーケンス情報開始アドレス
FSNCIB	シーケンスのセル最小番号
FVATR	ビデオ属性
FNAST	オーディオストリーム数n
FAATR	オーディオストリーム属性#1〜#n
FNSPCH	副映像チャンネル数m
FSPATR	副映像チャンネル属性#1〜#m
FSPPLT	副映像カラーパレット
reserved	予約
FVDEF	ベンダ定義

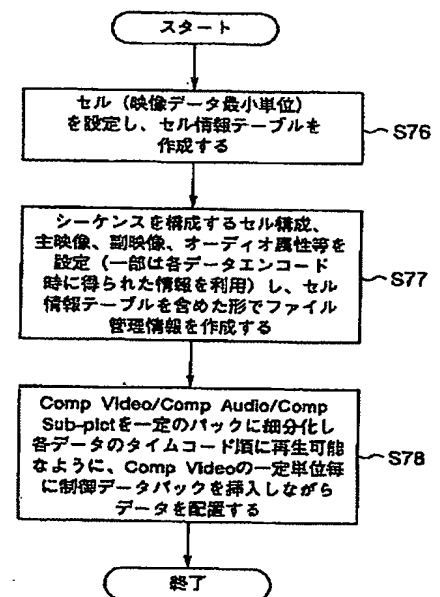
【図20】



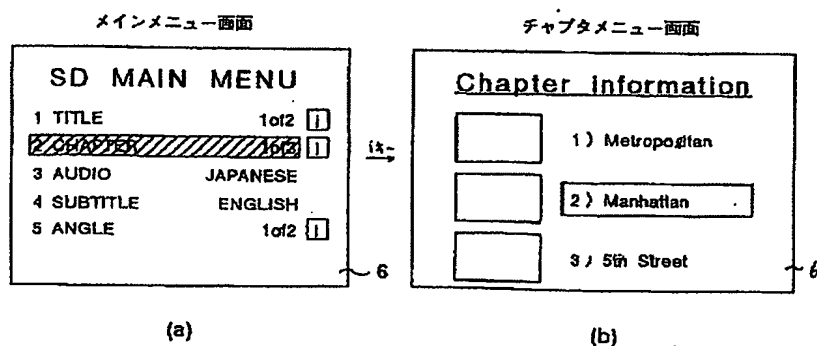
【図22】



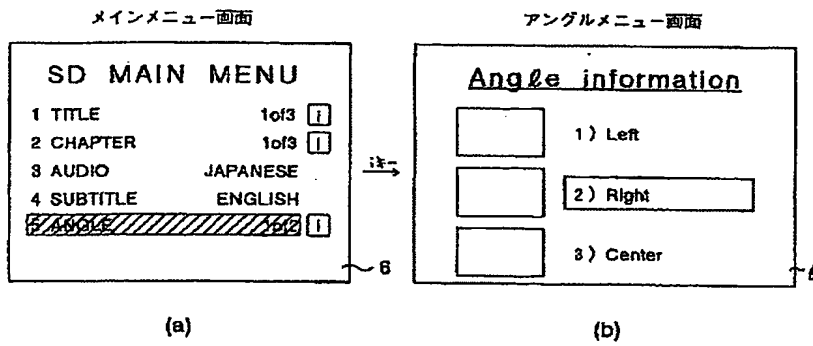
【図27】



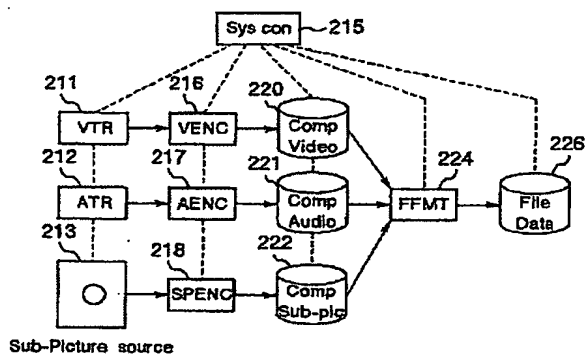
【図23】



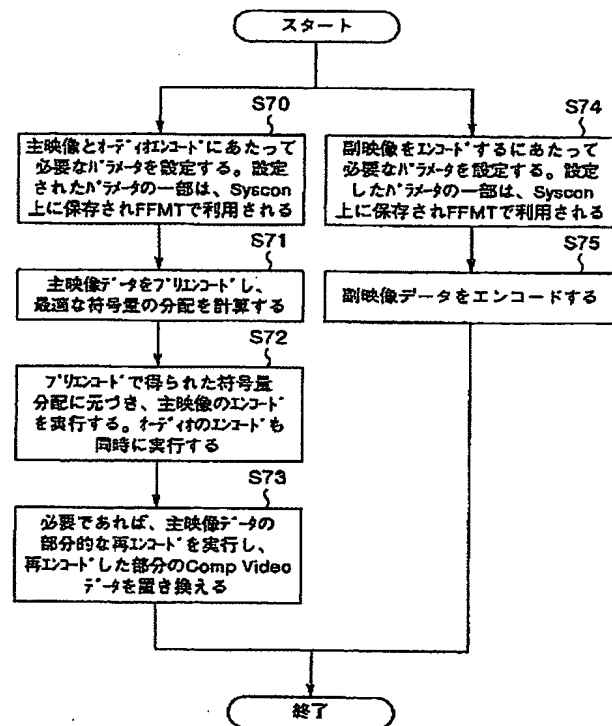
【図24】



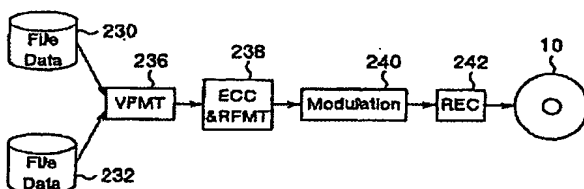
【図25】



【図26】

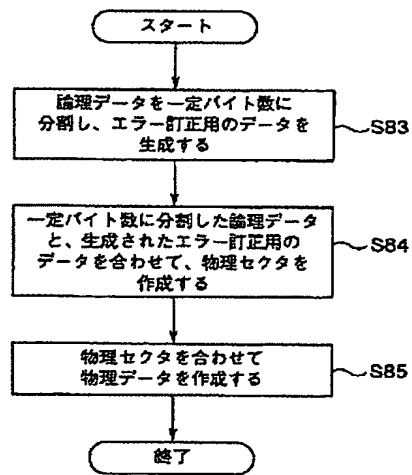


【図28】





【図30】




---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

片内整理番号

FI

技術表示箇所

 G11B 27/34  
 27/10

 S  
 A

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第6部門第4区分  
 【発行日】平成14年9月13日(2002.9.13)

【公開番号】特開平9-17101  
 【公開日】平成9年1月17日(1997.1.17)  
 【年通号数】公開特許公報9-172  
 【出願番号】特願平7-188483  
 【国際特許分類第7版】

G11B 19/02 501  
 20/10 301

27/10  
 27/34

【FI】

G11B 19/02 501 J  
 20/10 301 B  
 301 A  
 27/10 A  
 27/34 S

【手続補正書】

【提出日】平成14年6月27日(2002.6.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】 光ディスクと光ディスク再生装置

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 タイトルメニューの表示を指示するタイトルキーと、

このタイトルキーによりタイトルメニューの表示が指示された際に、上記タイトルメニュー存在情報記録領域のタイトルメニュー存在情報によりタイトルメニューが存在するか否かを判断する判断手段と、

この判断手段によりタイトルメニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記録されているタイトルメニューのためのメニュー映像用データを再生する再生手段と、

からなる光ディスク再生装置に用いられる光ディスクにおいて、

映像用データが記録される複数のファイルが記録されているファイル領域と、

上記ファイル領域のタイトルの選択画面としてのタイトルメニューが存在するか否かを示すタイトルメニュー存在情報を記録するタイトルメニュー存在情報記録領域と、

上記タイトルメニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域と、  
からなることを特徴とする光ディスク。

【請求項2】 オーディオメニューの表示を指示するオーディオキーと、

このオーディオキーによりオーディオメニューの表示が指示された際に、上記オーディオメニュー存在情報記録領域のオーディオメニュー存在情報によりオーディオメニューが存在するか否かを判断する判断手段と、

この判断手段によりオーディオメニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記録されているオーディオメニューのためのメニュー映像用データを再生する再生手段と、

からなる光ディスク再生装置に用いられる光ディスクにおいて、

映像用データが記録される複数のファイルが記録されているファイル領域と、

上記ファイル領域のオーディオストリームの選択画面としてのオーディオメニューが存在するか否かを示すオーディオメニュー存在情報を記録するオーディオメニュー存在情報記録領域と、

上記オーディオメニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域と、  
からなることを特徴とする光ディスク。

【請求項3】 副映像メニューの表示を指示する副映像キーと、

この副映像キーにより副映像メニューの表示が指示された際に、上記副映像メニュー存在情報記録領域の副映像メニュー存在情報により副映像メニューが存在するか否かを判断する判断手段と、

この判断手段により副映像メニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記録されている副映像メニューのためのメニュー映像用データを再生する再生手段と、

からなる光ディスク再生装置に用いられる光ディスクにおいて、

映像用データが記録される複数のファイルが記録されているファイル領域と、

上記ファイル領域の副映像チャンネルの選択画面としての副映像メニューが存在するか否かを示す副映像メニュー存在情報を記録する副映像メニュー存在情報記録領域と、

上記副映像メニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域と、

からなることを特徴とする光ディスク。

【請求項4】 タイトルメニューの表示を指示するタイトルキーと、

オーディオメニューの表示を指示するオーディオキーと、

副映像メニューの表示を指示する副映像キーと、

上記タイトルキーによりタイトルメニューの表示が指示された際に、上記タイトルメニュー存在情報記録領域のタイトルメニュー存在情報によりタイトルメニューが存在するか否かを判断する第1の判断手段と、

この第1の判断手段によりタイトルメニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記録されているタイトルメニューのためのメニュー映像用データを再生する第1の再生手段と、

上記オーディオキーによりオーディオメニューの表示が指示された際に、上記オーディオメニュー存在情報記録領域のオーディオメニュー存在情報によりオーディオメニューが存在するか否かを判断する第2の判断手段と、

この第2の判断手段によりオーディオメニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記憶されているオーディオメニューのためのメニュー映像用データを再生する第2の再生手段と、

上記副映像キーにより副映像メニューの表示が指示された際に、上記副映像メニュー存在情報記録領域の副映像メニュー存在情報により副映像メニューが存在するか否かを判断する第3の判断手段と、

この第3の判断手段により副映像メニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記憶されている副映像メニューのためのメニュー映像用データを再生する第3の再生手段と、

からなる光ディスク再生装置に用いられる光ディスクにおいて、

映像用データが記録される複数のファイルが記録されているファイル領域と、

上記ファイル領域のタイトルの選択画面としてのタイトルメニューが存在するか否かを示すタイトルメニュー存在情報を記録するタイトルメニュー存在情報記録領域と、

上記ファイル領域のオーディオストリームの選択画面としてのオーディオメニューが存在するか否かを示すオーディオメニュー存在情報を記録するオーディオメニュー存在情報記録領域と、

上記ファイル領域の副映像チャンネルの選択画面としての副映像メニューが存在するか否かを示す副映像メニュー存在情報を記録する副映像メニュー存在情報記録領域と、

上記タイトルメニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域と、

上記オーディオメニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域と、

上記副映像メニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域と、

からなることを特徴とする光ディスク。

【請求項5】 映像用データが記録される複数のファイルが記録されているファイル領域と、

上記ファイル領域のタイトルの選択画面としてのタイトルメニューが存在するか否かを示すタイトルメニュー存在情報を記録するタイトルメニュー存在情報記録領域と、

上記タイトルメニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域と、

からなる光ディスクからデータを再生する光ディスク再生装置において、

上記タイトルメニューの表示を指示するタイトルキーと、

このタイトルキーによりタイトルメニューの表示が指示された際に、上記タイトルメニュー存在情報記録領域のタイトルメニュー存在情報によりタイトルメニューが存在するか否かを判断する判断手段と、

この判断手段によりタイトルメニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記録されているタイトルメニューのためのメニュー映像用データを再生する再生手段と、

を具備したことを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項6】 映像用データが記録される複数のファイルが記録されているファイル領域と、

上記ファイル領域のオーディオストリームの選択画面としてのオーディオメニューが存在するか否かを示すオーディオメニュー存在情報を記録するオーディオメニュー存在情報記録領域と、

上記オーディオメニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域と、  
からなる光ディスクからデータを再生する光ディスク再生装置において、

上記オーディオメニューの表示を指示するオーディオキーと、

このオーディオキーによりオーディオメニューの表示が指示された際に、上記オーディオメニュー存在情報記録領域のオーディオメニュー存在情報によりオーディオメニューが存在するか否かを判断する判断手段と、

この判断手段によりオーディオメニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記憶されているオーディオメニューのためのメニュー映像用データを再生する再生手段と、

を具備したことを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項7】 映像用データが記録される複数のファイルが記録されているファイル領域と、

上記ファイル領域の副映像チャネルの選択画面としての副映像メニューが存在するか否かを示す副映像メニュー存在情報を記録する副映像メニュー存在情報記録領域と、

からなる光ディスクからデータを再生する光ディスク再生装置において、

上記副映像メニューの表示を指示する副映像キーと、  
この副映像キーにより副映像メニューの表示が指示された際に、上記副映像メニュー存在情報記録領域の副映像メニュー存在情報により副映像メニューが存在するか否かを判断する判断手段と、

この判断手段により副映像メニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記憶されている副映像メニューのためのメニュー映像用データを再生する再生手段と、

を具備したことを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項8】 映像用データが記録される複数のファイルが記録されているファイル領域と、

上記ファイル領域のタイトルの選択画面としてのタイトルメニューが存在するか否かを示すタイトルメニュー存在情報を記録するタイトルメニュー存在情報記録領域と、

上記ファイル領域のオーディオストリームの選択画面としてのオーディオメニューが存在するか否かを示すオーディオメニュー存在情報を記録するオーディオメニュー存在情報記録領域と、

上記ファイル領域の副映像チャネルの選択画面としての副映像メニューが存在するか否かを示す副映像メニュー存在情報を記録する副映像メニュー存在情報記録領域と、

上記タイトルメニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域と、

上記オーディオメニューのためのメニュー映像用データ

が記録されるメニュー映像データ記録領域と、

上記副映像メニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域と、  
からなる光ディスクからデータを再生する光ディスク再生装置において、

上記タイトルメニューの表示を指示するタイトルキーと、

上記オーディオメニューの表示を指示するオーディオキーと、

上記副映像メニューの表示を指示する副映像キーと、

上記タイトルキーによりタイトルメニューの表示が指示された際に、上記タイトルメニュー存在情報記録領域のタイトルメニュー存在情報によりタイトルメニューが存在するか否かを判断する第1の判断手段と、

この第1の判断手段によりタイトルメニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記録されているタイトルメニューのためのメニュー映像用データを再生する第1の再生手段と、

このオーディオキーによりオーディオメニューの表示が指示された際に、上記オーディオメニュー存在情報記録領域のオーディオメニュー存在情報によりオーディオメニューが存在するか否かを判断する第2の判断手段と、

この第2の判断手段によりオーディオメニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記憶されているオーディオメニューのためのメニュー映像用データを再生する第2の再生手段と、

上記副映像キーにより副映像メニューの表示が指示された際に、上記副映像メニュー存在情報記録領域の副映像メニュー存在情報により副映像メニューが存在するか否かを判断する第3の判断手段と、

この第3の判断手段により副映像メニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記憶されている副映像メニューのためのメニュー映像用データを再生する第3の再生手段と、

を具備したことを特徴とする光ディスク再生装置。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、圧縮された動画データや音声データ等の目的や種類の違うデータを記録する光ディスクと、この光ディスクからデータを再生する光ディスク再生装置に関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は、タイトルメニューの表示を指示するタイトルキーと、このタイトルキーによりタイトルメニューの表示が指示された際に、上記タイトルメニュー存在情報記録領域のタイトルメニュー存在情報によりタイトルメニューが存在するか否かを判断する判断手段と、この判断手段によりタイトルメニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記録されているタイトルメニューのためのメニュー映像用データを再生する再生手段と、かかる光ディスク再生装置に用いられる光ディスクにおいて、映像用データが記録される複数のファイルが記録されているファイル領域と、上記ファイル領域のタイトルメニューの選択画面としてのタイトルメニューが存在するか否かを示すタイトルメニュー存在情報を記録するタイトルメニュー存在情報記録領域と、上記タイトルメニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域とから構成される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】この発明は、オーディオメニューの表示を指示するオーディオキーと、このオーディオキーによりオーディオメニューの表示が指示された際に、上記オーディオメニュー存在情報記録領域のオーディオメニュー存在情報によりオーディオメニューが存在するか否かを判断する判断手段と、この判断手段によりオーディオメニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記録されているオーディオメニューのためのメニュー映像用データを再生する再生手段と、かかる光ディスク再生装置に用いられる光ディスクにおいて、映像用データが記録される複数のファイルが記録されているファイル領域と、上記ファイル領域のオーディオストリームの選択画面としてのオーディオメニューが存在するか否かを示すオーディオメニュー存在情報を記録するオーディオメニュー存在情報記録領域と、上記オーディオメニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域とから構成される。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】この発明は、副映像メニューの表示を指示する副映像キーと、この副映像キーにより副映像メニューの表示が指示された際に、上記副映像メニュー存在情報記録領域の副映像メニュー存在情報により副映像メニ

ューが存在するか否かを判断する判断手段と、この判断手段により副映像メニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記録されている副映像メニューのためのメニュー映像用データを再生する再生手段と、かかる光ディスク再生装置に用いられる光ディスクにおいて、映像用データが記録される複数のファイルが記録されているファイル領域と、上記ファイル領域の副映像チャンネルの選択画面としての副映像メニューが存在するか否かを示す副映像メニュー存在情報を記録する副映像メニュー存在情報記録領域と、上記副映像メニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域とから構成される。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】この発明は、タイトルメニューの表示を指示するタイトルキーと、オーディオメニューの表示を指示するオーディオキーと、副映像メニューの表示を指示する副映像キーと、上記タイトルキーによりタイトルメニューの表示が指示された際に、上記タイトルメニュー存在情報記録領域のタイトルメニュー存在情報によりタイトルメニューが存在するか否かを判断する第1の判断手段と、この第1の判断手段によりタイトルメニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記録されているタイトルメニューのためのメニュー映像用データを再生する第1の再生手段と、上記オーディオキーによりオーディオメニューの表示が指示された際に、上記オーディオメニュー存在情報記録領域のオーディオメニュー存在情報によりオーディオメニューが存在するか否かを判断する第2の判断手段と、この第2の判断手段によりオーディオメニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記憶されているオーディオメニューのためのメニュー映像用データを再生する第2の再生手段と、上記副映像キーにより副映像メニューの表示が指示された際に、上記副映像メニュー存在情報記録領域の副映像メニュー存在情報により副映像メニューが存在するか否かを判断する第3の判断手段と、この第3の判断手段により副映像メニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記憶されている副映像メニューのためのメニュー映像用データを再生する第3の再生手段と、かかる光ディスク再生装置に用いられる光ディスクにおいて、映像用データが記録される複数のファイルが記録されているファイル領域と、上記ファイル領域のタイトルメニューの選択画面としてのタイトルメニューが存在するか否かを示すタイトルメニュー存在情報を記録するタイトルメニュー存在情報記録領域と、上記ファイル領域のオーディオストリームの選択画面としてのオーディオメニュー

が存在するか否かを示すオーディオメニュー存在情報を記録するオーディオメニュー存在情報記録領域と、上記ファイル領域の副映像チャンネルの選択画面としての副映像メニューが存在するか否かを示す副映像メニュー存在情報を記録する副映像メニュー存在情報記録領域と、上記タイトルメニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域と、上記オーディオメニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域と、上記副映像メニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域とから構成される。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】この発明の光ディスク再生装置は、映像用データが記録される複数のファイルが記録されているファイル領域と、上記ファイル領域のタイトルの選択画面としてのタイトルメニューが存在するか否かを示すタイトルメニュー存在情報を記録するタイトルメニュー存在情報記録領域と、上記タイトルメニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域と、からなる光ディスクからデータを再生するものにおいて、上記タイトルメニューの表示を指示するタイトルキーと、このタイトルキーによりタイトルメニューの表示が指示された際に、上記タイトルメニュー存在情報記録領域のタイトルメニュー存在情報によりタイトルメニューが存在するか否かを判断する判断手段と、この判断手段によりタイトルメニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記録されているタイトルメニューのためのメニュー映像用データを再生する再生手段とから構成される。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】この発明の光ディスク再生装置は、映像用データが記録される複数のファイルが記録されているファイル領域と、上記ファイル領域のオーディオストリームの選択画面としてのオーディオメニューが存在するか否かを示すオーディオメニュー存在情報を記録するオーディオメニュー存在情報記録領域と、上記オーディオメニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域と、からなる光ディスクからデータを再生するものにおいて、上記オーディオメニューの表示を指示するオーディオキーと、このオーディオキーによりオーディオメニューの表示が指示された際に、上記オーディオメニュー存在情報記録領域のオーディオ

メニュー存在情報によりオーディオメニューが存在するか否かを判断する判断手段と、この判断手段によりオーディオメニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記憶されているオーディオメニューのためのメニュー映像用データを再生する再生手段とから構成される。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】この発明の光ディスク再生装置は、映像用データが記録される複数のファイルが記録されているファイル領域と、上記ファイル領域の副映像チャンネルの選択画面としての副映像メニューが存在するか否かを示す副映像メニュー存在情報を記録する副映像メニュー存在情報記録領域と、からなる光ディスクからデータを再生する光ディスク再生装置において、上記副映像メニューの表示を指示する副映像キーと、この副映像キーにより副映像メニューの表示が指示された際に、上記副映像メニュー存在情報記録領域の副映像メニュー存在情報により副映像メニューが存在するか否かを判断する判断手段と、この判断手段により副映像メニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記憶されている副映像メニューのためのメニュー映像用データを再生する再生手段とから構成される。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】この発明の光ディスク再生装置は、映像用データが記録される複数のファイルが記録されているファイル領域と、上記ファイル領域のタイトルの選択画面としてのタイトルメニューが存在するか否かを示すタイトルメニュー存在情報を記録するタイトルメニュー存在情報記録領域と、上記ファイル領域のオーディオストリームの選択画面としてのオーディオメニューが存在するか否かを示すオーディオメニュー存在情報を記録するオーディオメニュー存在情報記録領域と、上記ファイル領域の副映像チャンネルの選択画面としての副映像メニューが存在するか否かを示す副映像メニュー存在情報を記録する副映像メニュー存在情報記録領域と、上記タイトルメニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域と、上記オーディオメニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域と、上記副映像メニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域と、からなる光ディスクからデータを再生するものにおいて、上記タイトルメニューの表示を指示するタイ

トルキーと、上記オーディオメニューの表示を指示するオーディオキーと、上記副映像メニューの表示を指示する副映像キーと、上記タイトルキーによりタイトルメニューの表示が指示された際に、上記タイトルメニュー存在情報記録領域のタイトルメニュー存在情報によりタイトルメニューが存在するか否かを判断する第1の判断手段と、この第1の判断手段によりタイトルメニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記録されているタイトルメニューのためのメニュー映像用データを再生する第1の再生手段と、このオーディオキーによりオーディオメニューの表示が指示された際に、上記オーディオメニュー存在情報記録領域のオーディオメニュー存在情報によりオーディオメニューが存在するか否かを判断する第2の判断手段と、この第2の判断手段によりオーディオメニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記憶されているオーディオメニューのためのメニュー映像用データを再生する第2の再生手段と、上記副映像キーにより副映像メニューの表示が指示された際に、上記副映像メニュー存在情報記録領域の副映像メニュー存在情報により副映像メニューが存在するか否かを判断する第3の判断手段と、この第3の判断手段により副映像メニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記憶されている副映像メニューのためのメニュー映像用データを再生する第3の再生手段とから構成される。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】削除

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】

【作用】この発明は、タイトルメニューの表示を指示するタイトルキーと、このタイトルキーによりタイトルメニューの表示が指示された際に、上記タイトルメニュー存在情報記録領域のタイトルメニュー存在情報によりタイトルメニューが存在するか否かを判断する判断手段と、この判断手段によりタイトルメニューが存在すると判断した場合に、上記メニュー映像データ記録領域に記録されているタイトルメニューのためのメニュー映像用データを再生する再生手段と、からなる光ディスク再生装置に用いられる光ディスクにおいて、映像用データが記録される複数のファイルが記録されているファイル領域と、上記ファイル領域のタイトルの選択画面としてのタイトルメニューが存在するか否かを示すタイトルメニュー存在情報を記録するタイトルメニュー存在情報記録領域と、上記タイトルメニューのためのメニュー映像用データが記録されるメニュー映像データ記録領域とを設けるようにしたものである。



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-017101

(43)Date of publication of application : 17.01.1997

51)Int.Cl.

G11B 19/02

G11B 20/10

G11B 27/10

G11B 27/34

21)Application number : 07-188483

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

22)Date of filing : 30.06.1995

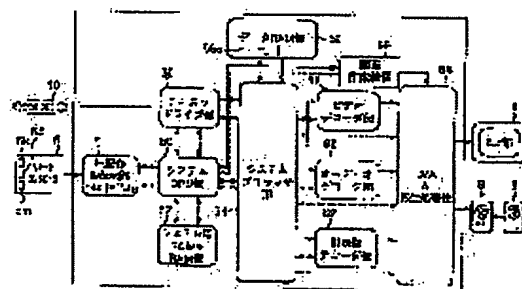
(72)Inventor : NAKAI MASATOSHI

## 54) RECORDING MEDIUM, DATA RECORDER TO THE RECORDING MEDIUM, AND DEVICE AND METHOD FOR REPRODUCING DATA RECORDED IN THE RECORDING MEDIUM

## 57)Abstract:

PURPOSE: To make it possible to confirm and select readily the contents recorded in a recording body by displaying an 'i' key icon indicating the presence or absence of the menu picture plane for each item at the lower layer on the main-menu picture plane.

CONSTITUTION: Video data, audio data and secondary image data are reproducibly recorded in the same time zone on a plurality of files. The reproduction for an optical disk 10, wherein the video data are recorded in a hierarchical structure of a plurality of sequences and a plurality of programs at each file, is performed. At this time, an 'i' key icon, which indicates the presence or absence of a menu picture plane for each items (the title, chapter, speech, secondary image, angle or the like) at the lower layer of a menu picture plane, is displayed on the main-menu picture plane. Thus, the presence or absence of the various kinds of the menu picture planes for every file can be readily found at the time of the reproduction, and the various kinds of the menu picture planes can be readily displayed.



## LEGAL STATUS

Date of request for examination]

27.06.2002

Date of sending the examiner's decision of rejection]

Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

Date of final disposal for application]

Patent number]

3625316

Date of registration]

10.12.2004

Number of appeal against examiner's decision of rejection]

Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Date of extinction of right]

PU020345 (JP9017101) ON 7601

(19) Patent Agency of Japan (JP)

(12) Official report on patent publication (A)

(11) Publication number: 9-017101

(43) Date of publication of application: 17.01.1997

(51) Int.Cl. G11B 19/02 G11B 20/10 G11B  
27/10 G11B 27/34

(21) Application number: 7-188483

(22) Date of filing: 30.06.1995

(71) Applicant: Toshiba Corp

(72) Inventor: Nakai Masatoshi

(54) Title of the invention: Recording medium, data recorder to the recording medium, and device and method for reproducing data recorded in the recording medium

(57) Abstract:

Purpose: To make it possible to confirm and select readily the contents recorded in a recording body by displaying an 'i' key icon indicating the presence or absence of the menu picture plane for each item at the lower layer on the main-menu picture plane.

Constitution: Video data, audio data and secondary image data are reproducibly recorded in the same time zone on a plurality of files. The reproduction for an optical disc 10, wherein the video data are recorded in a hierarchical structure of a plurality of sequences and a plurality of programs at each file, is performed. At this time, an 'i' key icon, which indicates the presence or absence of a menu picture plane for each items (the title, chapter, speech,

secondary image, angle or the like) at the lower layer of a menu picture plane, is displayed on the main-menu picture plane. Thus, the presence or absence of the various kinds of the menu picture planes for every file can be readily found at the time of the reproduction, and the various kinds of the menu picture planes can be readily displayed.

[Claims]

[Claim 1]

Check the various contents of a plurality of 1st files on which data are recorded and the data stored by these 1st file, respectively, or the record part where it consists of the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be used is recorded in case it chooses and the menu screen information on the above mentioned plurality of the above 2nd file is recorded, in the reproducing device that reproduces data from the record medium with which the information that shows the record location of each menu screen information in this record part or of menu screen information consists of a management domain currently recorded for every contents of the above mentioned data. In case the information that shows the various contents of the above mentioned data is displayed, according to the contents of record of the management domain of the 2nd file of the above. While displaying the information that shows the various contents of the above mentioned data by the judgment result by judgment means to judge the existence of the menu

screen information corresponding to each above mentioned contents and this judgment means.

The reproducing device characterized by providing a display means to display simultaneously the information with menu screen information that shows owner of a menu screen for every contents.

[Claim 2]

Check the various contents of a plurality of 1st files on which data are recorded, and the data stored by these 1st file, respectively, or the record part where it consists of the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be used is recorded in case it chooses and the menu screen information on the above mentioned plurality of the above 2nd file is recorded, in the reproducing device that reproduces data from the record medium with which the information that shows the record location of each menu screen information in this record part or of menu screen information consists of a management domain currently recorded for every contents of the above mentioned data. In case the information that shows the various contents of the above mentioned data is displayed, according to the contents of record of the management domain of the 2nd file of the above. The playback approach characterized by what the existence of the menu screen information corresponding to each above mentioned contents is judged and the information with menu screen information that shows owner of a menu screen for every contents is displayed for

simultaneously while displaying the information that shows the various contents of the above mentioned data by this judgment result.

[Claim 3]

Check the various contents of a plurality of 1st files on which data are recorded, and the data stored by these 1st file, respectively, or the record part where it consists of the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be used is recorded in case it chooses, and the menu screen information on the above mentioned plurality of the above 2nd file is recorded, in the reproducing device that reproduces data from the record medium with which the information that shows the record location of each menu screen information in this record part or of menu screen information consists of a management domain currently recorded for every contents of the above mentioned data. In case the information that shows the various contents of the above mentioned data is displayed, according to the contents of record of the management domain of the 2nd file of the above, while displaying the information that shows the various contents of the above mentioned data by the judgment result by judgment means to judge the existence of the menu screen information corresponding to each above mentioned contents, and this judgment means. A display means to display simultaneously the information with menu screen information that shows owner of a menu screen for every contents.

The reproducing device characterized by providing a directions means to direct the display of the menu screen that has the same key as the information that shows owner of the menu screen currently displayed on this display means and corresponds by the input of this key.

[Claim 4]

Check the various contents of a plurality of 1st files on which data are recorded and the data stored by these 1st file, respectively, or the record part where it consists of the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be used is recorded in case it chooses, and the menu screen information on the above mentioned plurality of the above 2nd file is recorded, in the reproducing device that reproduces data from the record medium with which the information that shows the record location of each menu screen information in this record part or of menu screen information consists of a management domain currently recorded for every contents of the above mentioned data. In case the information that shows the various contents of the above mentioned data is displayed, according to the contents of record of the management domain of the 2nd file of the above, judge the existence of the menu screen information corresponding to each above mentioned contents, and by this judgment result, while displaying the information that shows the various contents of the above mentioned data.

The playback approach characterized by what the information with menu screen information that shows owner of a menu screen for every contents is displayed simultaneously and the display of the menu screen that corresponds by the input of the same key as the information that shows owner of this menu screen currently displayed is directed.

[Claim 5]

Check the various contents of a plurality of 1st files on which data are recorded and the data stored by these 1st file, respectively, or the record part where it consists of the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be used is recorded in case it chooses and the menu screen information on the above mentioned plurality of the above 2nd file is recorded, the record medium characterized by the information that shows the record location of each menu screen information in this record part or of menu screen information consisting of a management domain currently recorded for every contents of the above mentioned data.

[Claim 6]

In the recording device that records data on the storage that consists of a plurality of 1st files and 2nd at least one file. A supply means to supply the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents used in case the various contents of the above mentioned data and this data are checked, respectively or are



chosen, an encoding means to encode the data supplied by this supply means and menu screen information, the 1st storage means that stores the data encoded by this encoding means to the 1st file of the above mentioned record medium, the recording device characterized by providing the 2nd storage means that stores the information that shows menu screen information to the contents without the menu screen information or menu screen information encoded by the above mentioned encoding means to the 2nd file of the above mentioned record medium.

[Claim 7]

Check the various contents of a plurality of 1st files on which data are recorded and the data stored by these 1st file, respectively, or the record part where it consists of the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be used is recorded in case it chooses and the menu screen information on the above mentioned plurality of the above 2nd file is recorded. In the reproducing device that reproduces data from the record medium with which the information that shows the record location of each menu screen information in this record part or menu screen information consists of a management domain currently recorded for every contents of the above mentioned data. In case the information that shows the various contents of the above mentioned data is displayed, according to the contents of record of the management domain of the

2nd file of the above. While displaying the information that shows the various contents of the above mentioned data by the judgment result by judgment means to judge the existence of the lower layer menu screen information corresponding to each above mentioned contents and this judgment means, the reproducing device characterized by providing a display means to display simultaneously the information with lower layer menu screen information that shows owner of a menu screen for every contents.

[Claim 8]

Check the various contents of a plurality of 1st files on which data are recorded, and the data stored by these 1st file, respectively, or the record part where it consists of the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be used is recorded in case it chooses and the menu screen information on the above mentioned plurality of the above 2nd file is recorded, in the reproducing device that reproduces data from the record medium with which the information that shows the record location of each menu screen information in this record part or of menu screen information consists of a management domain currently recorded for every contents of the above mentioned data. In case the information that shows the various contents of the above mentioned data is displayed, according to the contents of record of the management domain of the 2nd file of the above.

The playback approach characterized by what the existence of the lower layer menu screen information corresponding to each above mentioned contents is judged and the information with lower layer menu screen information that shows owner of a menu screen for every contents is displayed for simultaneously while displaying the information that shows the various contents of the above mentioned data by this judgment result.

[Claim 9]

Check the various contents of a plurality of 1st files on which data are recorded and the data stored by these 1st file, respectively, or the record part where it consists of the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be used is recorded in case it chooses, and the menu screen information on the above mentioned plurality of the above 2nd file is recorded, in the reproducing device that reproduces data from the record medium with which the information that shows the record location of each menu screen information in this record part or of menu screen information consists of a management domain currently recorded for every contents of the above mentioned data. In case the information that shows the various contents of the above mentioned data is displayed, according to the contents of record of the management domain of the 2nd file of the above.

While displaying the information that shows the various contents of the above mentioned data by the judgment result by judgment means to judge the existence of the menu screen information corresponding to each above mentioned contents, and this judgment means. A display means to display simultaneously the information with menu screen information that shows owner of a menu screen for every contents, the reproducing device characterized by providing the remote-operation part that consists of a directions means to direct the display of the menu screen that has the same key as the information that shows owner of the menu screen currently displayed on this display means and corresponds by the input of this key.

[Claim 10]

Check the various contents of a plurality of 1st files on which data are recorded and the data stored by these 1st file, respectively, or the record part where it consists of the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be used is recorded in case it chooses, and the menu screen information on the above mentioned plurality of the above 2nd file is recorded, in the reproducing device that reproduces data from the record medium with which the information that shows the record location of each menu screen information in this record part or of menu screen information consists of a management domain currently recorded for every contents of the above mentioned data.

In case the information that shows the various contents of the above mentioned data is displayed, according to the contents of record of the management domain of the 2nd file of the above. While displaying the information that shows the various contents of the above mentioned data by the judgment result by judgment means to judge the existence of the menu screen information corresponding to each above mentioned contents, and this judgment means. A display means to display simultaneously the information with menu screen information that shows owner of a menu screen for every contents, the remote-operation part that consists of a directions means to direct the display of the menu screen that has the same key as the information that shows owner of the menu screen currently displayed on this display means and corresponds by the input of this key, the 1st reading means that reads the record location of the menu screen information directed from the management domain of the 2nd file of the above according to that input when the same key as the information that shows owner of a menu screen with the directions means of this remote-operation part is inputted, the 2nd reading means that reads menu screen information in the record part of the 2nd file of the above according to the record location of the menu screen information read with this 1st reading means.

The reproducing device characterized by providing a conversion means to change into a playback output the menu screen information read with this 2nd reading means.

[Detailed description of the invention]

[0001]

[Industrial application] This invention relates to the playback approach of the data from the record approach of the data to record media, such as an optical disc that records the data with which the compressed purposes, such as a video data and voice data, and a class are different, the recording device that records data on this record medium and its record medium, the reproducing device that reproduces data from that record medium and its record medium.

[0002]

[Description of the prior art] In recent years, a plurality of movie data (image), a voice (audio) stream, a subimage channel, etc. are recorded on record media, such as an optical disc, respectively and the data-logging playback system that reproduces the movie data chosen from the inside as arbitration by the user, a voice stream and a subimage channel attracts attention. Here, a plurality of these programs is virtually connected with a sequence by considering the assembly of the image and voice data for every scene in a movie etc. as a program. Therefore, that a plurality of sequences exist in a record medium means that a plurality of story expansions can be given to one movie.

Also, voice that is different on one image can be matched by recording a plurality of voice streams, and the title from which the class of language differs can be displayed by recording further a plurality of subimage channels.

[0003] By the way, it is necessary to put up for a user existence of a plurality of sequences and the voice stream that can be preliminary set in a file, a subimage channel, etc. through a menu screen and to have that is attach and expect of each item choose in the playback of a file which has the complicated contents of a configuration constitute including the data constellation reproduce alternatively in the same time amount on the same time-axis in this way.

[0004] But, the present condition is calling it this about description of these file configuration information and not specified at all conventionally.

[0005] That is, the contents currently recorded on the optical disc are checked easily or that can be chosen is demanded.

[0006] [Problems to be solved by the invention] This invention is for solving such a technical problem, and the contents currently recorded on the record medium are checked easily or it aims at the ability to choose.

[0007] [Means for solving the problem] A plurality of 1st files on which, as for the reproducing device of this invention, data are recorded. Check the various contents of the data stored by these 1st file, respectively, or the record part where it consists of

the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be used is recorded in case it chooses, and the menu screen information on the above mentioned plurality is recorded. In that reproduces data from the record medium with which the information that shows the record location of each menu screen information in this record part or of menu screen information consists of a management domain currently recorded for every contents of the above mentioned data.

In case the information that shows the various contents of the above mentioned data is displayed, according to the contents of record of the management domain of the 2nd file of the above while displaying the information that shows the various contents of the above mentioned data by judgment means to judge the existence of the menu screen information corresponding to each above mentioned contents and the judgment result by this judgment means it consists of display means to display simultaneously the information with menu screen information that shows owner of a menu screen for every contents.

[0008] A plurality of 1st files on which, as for the playback approach of this invention, data are recorded, check the various contents of the data stored by these 1st file, respectively, or the record part where it consists of the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be



used is recorded in in case it chooses, and the menu screen information on the above mentioned plurality of the above 2nd file is recorded. In what reproduces data from the record medium with which the information that shows the record location of each menu screen information in this record part or of menu screen information consists of a management domain currently recorded for every contents of the above mentioned data . In case the information that shows the various contents of the above mentioned data is displayed, according to the contents of record of the management domain of the 2nd file of the above. The existence of the menu screen information corresponding to each above mentioned contents is judged and while displaying the information that shows the various contents of the above mentioned data by this judgment result, the information with menu screen information which shows owner of a menu screen for every contents is displayed simultaneously .

[0009] A plurality of 1st files on which, as for the reproducing device of this invention, data are recorded, check the various contents of the data stored by these 1st file, respectively, or the record part where it consists of the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be used is recorded in in case it chooses, and the menu screen information on the above mentioned plurality of the 2nd file is recorded. In that reproduces data from the record medium with which the information

that shows the record location of each menu screen information in this record part or of menu screen information consists of a management domain currently recorded for every contents of the above mentioned data. In case the information that shows the various contents of the above mentioned data is displayed, according to the contents of record of the management domain of the 2nd file of the above. While displaying the information that shows the various contents of the above mentioned data by judgment means to judge the existence of the menu screen information corresponding to each above mentioned contents and the judgment result by this judgment means. A display means to display simultaneously the information with menu screen information which shows owner of a menu screen for every contents. And it has the same key as the information that shows owner of the menu screen currently displayed on this display means and consists of directions means to direct the display of the menu screen that corresponds by the input of this key.

[0010] A plurality of 1st files on which, as for the playback approach of this invention, data are recorded, check the various contents of the data stored by these 1st file, respectively, or the record part where it consists of the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be used is recorded in case it chooses, and the menu screen information on the above mentioned plurality

of the 2nd above file is recorded, in that reproduces data from the record medium with which the information that shows the record location of each menu screen information in this record part or of menu screen information consists of a management domain currently recorded for every contents of the above mentioned data . In case the information that shows the various contents of the above mentioned data is displayed, according to the contents of record of the management domain of the 2nd file of the above judge the existence of the menu screen information corresponding to each above mentioned contents and by this judgment result, while displaying the information that shows the various contents of the above mentioned data.

The information with menu screen information that shows owner of a menu screen for every contents is displayed simultaneously and the display of the menu screen that corresponds by the input of the same key as the information that shows owner of this menu screen currently displayed is directed.

[0011] A plurality of 1st files on which, as for the record medium of this invention, data are recorded, check the various contents of the data stored by these 1st file, respectively, or the record part where it consists of the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be used is recorded in case it chooses, and the menu screen information on the above mentioned plurality of the above 2nd file is recorded, the information that

shows the record location of each menu screen information in this record part or of menu screen information consists of a management domain currently recorded for every contents of the above mentioned data.

[0012] In what records data on the storage with which the recording device of this invention consists of a plurality of 1st files and 2nd at least one file, a supply means to supply the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents used in case the various contents of the above mentioned data and this data are checked, respectively or are chosen, an encoding means to encode the data supplied by this supply means and menu screen information, the 1st storage means that stores the data encoded by this encoding means to the 1st file of the above mentioned record medium, and it consists of the 2nd storage means that stores the information that shows menu screen information to the contents without the menu screen information or menu screen information encoded by the above mentioned encoding means to the 2nd file of the above mentioned record medium.

[0013] A plurality of 1st files on which, as for the reproducing device of this invention, data are recorded, check the various contents of the data stored by these 1st file, respectively, or the record part where it consists of the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be

used is recorded in case it chooses, and the menu screen information on the above mentioned plurality of the above 2nd file is recorded, in what reproduces data from the record medium with which the information that shows the record location of each menu screen information in this record part or of menu screen information consists of a management domain currently recorded for every contents of the above mentioned data. In case the information that shows the various contents of the above mentioned data is displayed, according to the contents of record of the management domain of the 2nd file of the above. While displaying the information that shows the various contents of the above mentioned data by judgment means to judge the existence of the lower layer menu screen information corresponding to each above mentioned contents and the judgment result by this judgment means. It consists of display means to display simultaneously the information with lower layer menu screen information that shows owner of a menu screen for every contents.

[0014] A plurality of 1st files on which, as for the playback approach of this invention, data are recorded, check the various contents of the data stored by these 1st file, respectively, or the record part where it consists of the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be used is recorded in case it chooses and the menu screen information on the above mentioned plurality of the above 2nd file is recorded, in what reproduces

data from the record medium with which the information that shows the record location of each menu screen information in this record part or of menu screen information consists of a management domain currently recorded for every contents of the above mentioned data. In case the information that shows the various contents of the above mentioned data is displayed, according to the contents of record of the management domain of the 2nd file of the above. The existence of the lower layer menu screen information corresponding to each above mentioned contents is judged and while displaying the information that shows the various contents of the above mentioned data by this judgment result, the information with lower layer menu screen information that shows owner of a menu screen for every contents is displayed simultaneously.

[0015] A plurality of 1st files on which, as for the reproducing device of this invention, data are recorded, check the various contents of the data stored by these 1st file, respectively, or the record part where it consists of the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be used is recorded in case it chooses and the menu screen information on the above mentioned plurality of the above 2nd file is recorded, in what reproduces data from the record medium with which the information that shows the record location of each menu screen information in this record part or of menu screen information consists of a management

domain currently recorded for every contents of the above mentioned data. In case the information that shows the various contents of the above mentioned data is displayed, according to the contents of record of the management domain of the 2nd file of the above. While displaying the information that shows the various contents of the above mentioned data by judgment means to judge the existence of the menu screen information corresponding to each above mentioned contents and the judgment result by this judgment means. A display means to display simultaneously the information with menu screen information that shows owner of a menu screen for every contents. And it has the same key as the information that shows owner of the menu screen currently displayed on this display means and consists of the remote-operation parts that consist of a directions means to direct the display of the menu screen that corresponds by the input of this key.

[0016] A plurality of 1st files on which, as for the reproducing device of this invention, data are recorded, check the various contents of the data stored by these 1st file, respectively, or the record part where it consists of the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be used is recorded in case it chooses and the menu screen information on the above mentioned plurality of the above 2nd file is recorded, in what reproduces data from the record medium with which the information that shows the record location of each

menu screen information in this record part or of menu screen information consists of a management domain currently recorded for every contents of the above mentioned data . In case the information that shows the various contents of the above mentioned data is displayed, according to the contents of record of the management domain of the 2nd file of the above . While displaying the information that shows the various contents of the above mentioned data by judgment means to judge the existence of the menu screen information corresponding to each above mentioned contents and the judgment result by this judgment means. A display means to display simultaneously the information with menu screen information that shows owner of a menu screen for every contents, it has the same key as the information that shows owner of the menu screen currently displayed on this display means.

The remote-operation part that consists of a directions means to direct the display of the menu screen that corresponds by the input of this key, when the same key as the information that shows owner of a menu screen with the directions means of this remote-operation part is inputted.

The 1st reading means that reads the record location of the menu screen information directed from the management domain of the 2nd file of the above according to the input, according to the record location of the menu screen information read with this 1st reading means, it consists of conversion means to change into a playback output the menu



screen information read with the 2nd reading means that reads menu screen information in the record part of the 2nd file of the above and this 2nd reading means.

[0017]

[Function] This invention checks the various contents of a plurality of 1st files on which data are recorded and the data stored by these 1st file, respectively or the record part where it consists of the 2nd file on which the menu screen information or more corresponding to at least two of each above mentioned contents to be used is recorded in case it chooses and the menu screen information on the above mentioned plurality of the above 2nd file is recorded, in what reproduces data from the record medium with which the information that shows the record location of each menu screen information in this record part or of menu screen information consists of a management domain currently recorded for every contents of the above mentioned data. In case the information that shows the various contents of the above mentioned data is displayed, according to the contents of record of the management domain of the 2nd file of the above. The existence of the menu screen information corresponding to each above mentioned contents is judged and while displaying the information that shows the various contents of the above mentioned data by this judgment result, the information with menu screen information that shows owner of a

menu screen for every contents is displayed simultaneously.

[0018]

[Example] Next, the optical disc reproducing device applied to the example of this invention with reference to a drawing is explained.

[0019] Drawing 1 shows the block of the optical reproducing device that reproduces data from the optical disc concerning one example of this invention, drawing 2 shows the block of the disc drive part that drives the optical disc shown on drawing 1 and drawing 3 shows the structure of the optical disc shown on drawing 1 and drawing 2.

[0020] When a user operates the remote control 5 as a remote control connected with the key stroke part of the front panel of a body and the display 4 or the body by the optical communication by infrared radiation in the optical disc reproducing device shown on drawing 1, from an optical disc 10 to record data. That is, image data, subimage data and voice data are reproduced and it is changed into an audio (voice) signal and a video signal within equipment and reappears as an image and voice in the monitor part 6 and the loudspeaker part 8 besides equipment.

[0021] The above mentioned key stroke part and a display 4 are constituted by insertion of power-source key 4a, input terminal 4b of a microphone, playback key 4c and halt key 4d, stop key 4e and rapid-traverse back track key 4f, opening/closing key 4g that directs incorporation removal of an optical

disc 10, 4h of indicators and an optical disc 10, output port 4i, etc. as shown on drawing 4 .

[0022] As the above mentioned remote control 5 is shown on drawing 5, power-source key 5a, Numerical-keypad 5b, stop key 5c, and playback key 5d and halt key 5e, memory key 5f, Opening/closing key 5g which directs incorporation removal of an optical disc 10, Rapid-traverse back track key 5h, key 5i, repeat key 5j that directs the directions and the range of a repeat, It is constituted by vertical key 5m used in case the item at the time of menu screen key 5k which directs the display of a menu screen, i key 5l. which directs the display of the menu screen for every item at the time of a menu screen display, and a menu screen display is chosen.

[0023] An optical disc 10 has various structures so that it may already be known, but as shown on drawing 3, pair preparation of the structure 18 by which the recording layer 16, i.e., a light reflex layer, was formed on the transparence base 14 was carried out, and the type of high recording density with which the structure 18 of this pair is stretched through a glue line 20 so that a recording layer 16 may be confined in that interior has appeared. In the optical disc 10 of such structure, the feed hole 22 where the spindle of a spindle motor 12 is inserted is established in that core, and the clamping field 24 for pressing down this optical disc 10 at the time of that rotation is established in the perimeter of that feed hole 22.

[0024] From this clamping field 24 to the periphery edge of an optical disc 10 is set to the information record part 25 that can record information on an optical disc 10. In the optical disc shown on drawing 3, it will have the information record part 25 to the both sides. Each information record part 25 is set to the lead-in groove field 27 to which information is not usually similarly recorded for that inner circumference field where that periphery field touches the clamping field 24 again to the lead-out field 26 to which information is not usually recorded and between this lead-out field 26 and the lead-in groove fields 27 is further set to the data storage area 28. As a field where data are recorded, a track continues in the shape of a spiral and is usually formed, that continuous track is divided into a plurality of sectors and data are recorded on the recording layer 16 of the information record part 25 on the basis of this sector.

The data storage area 28 of the information record part 25 is an actual data storage area and management data, the main image data, subimage data and voice data are similarly recorded as physical condition change of a pit etc. as explaining later. In the read-only optical disc 10, a reflecting layer will be formed in the field of the transparence substrate 14 in which the pit train was preliminary formed in the transparence substrate 14 by the stamper, and this pit train was formed of vacuum

evaporation, and that reflecting layer will be formed as a recording layer 14.

Also, especially in this read-only optical disc 10, the groove as a track is not prepared but the pit train is usually defined as a track.

[0025] An optical disc 10 is searched with the disc drive part 30 that drives an optical disc 10 in the optical disc reproducing device that reproduces data from such an optical disc 10 by the light beam.

That is, as shown on drawing 2, an optical disc 10 is laid on the spindle motor 12 driven by the motorized circuit 11 and is rotating with this spindle motor 12.

Under the optical disc 10, the optical head 32 that condenses a light beam, i.e., a laser beam, to this optical disc 10, i.e., an optical pickup, is formed.

This optical head 32 is laid in a guide device (not shown) movable to radial of that optical disc 10, in order to search a data storage area 28 especially, the information record part 25 and, and is moved to radial of an optical disc 10 by the feed motor 33 driven with the driving signal from the drive circuit 37. In accordance with the optical axis, it is held movable and an objective lens 34 answers a driving signal from the focal drive circuit 36 and is moved in the direction of an optical axis, an objective lens 34 is always maintained by the focal condition and the minute beam spot is formed on a recording layer 16 at an optical disc 10.

Also, this objective lens 34 is held possible jogging in accordance with radial of an optical disc 10, answers a driving signal from the track drive circuit 38 and is

moved slightly, it is always maintained by the tracking condition and the track on the recording layer 16 of an optical disc 10 is pursued by the light beam.

[0026] With the optical head 32, the light beam reflected from the optical disc 10 is detected, and this detected detecting signal is supplied to the servo processing circuit 44 through the head amplifier 40 from the optical head 32. In the servo processing circuit 44, a focal signal, a tracking signal and a motor control signal are generated from a detecting signal and these signals are supplied to the drive circuits 36, 38 and 11, respectively.

Thus, an objective lens 34 is maintained by a focal condition and the tracking condition and a spindle motor 12 rotates at a predetermined engine speed and the track on a recording layer 16 is a light beam, for example, it is pursued by the light beam by linear velocity regularity. If the control signal as an access signal is supplied to the servo processing circuit 44 from the system CPU part 50, a migration signal is supplied to the drive circuit 37 from the servo processing circuit 44, the optical head 32 is moved in accordance with radial of an optical disc 10, the predetermined sector of a recording layer 16 is accessed and playback data will be amplified with a head amplifier 40 and will be outputted from the disc drive part 30. The outputted playback data are stored in the data RAM part 56 through the system CPU part 50 and the system processor part 54 that

are controlled by the program of record in ROM for systems, and the RAM part 52.

This stored playback data is processed by the system processor part 54 and is classified into a video data, audio data (voice data), subimage data and a video data, audio data, and subimage data are outputted to the video decoder part 58, the audio decoder part 60 and the subimage decoder part 62, respectively, and are decoded. While the video data, audio data, and subimage data that were decoded are changed into the video signal, the audio signal, and the subvideo signal as an analog signal in D/A and the reproducing circuit 64, mixing processing is carried out, a video signal and a subvideo signal are supplied to the monitor part 6, and an audio signal is supplied to the loudspeaker part 8, respectively.

Consequently, while an image is displayed on the monitor part 6, voice is reproduced from the loudspeaker part 8.

[0027] Also, it has the screen listing device 66 that creates the menu screen constituted by the character generator controlled by the system CPU part 50, and screen listing-device 66 system creates a menu screen etc. from the character pattern that corresponds using a character generator by the character code for the selection screens from the CPU part 50 and supplies it to D/A and the reproducing circuit 64. Thus, D/A and the reproducing circuit 64 are changed into the video signal as an analog signal corresponding to the menu screen created by the character pattern

supplied and are supplied to the monitor part 6. Consequently, the image of selection screens, such as a menu screen, is displayed in the monitor part 6. [0028] Also, detailed actuation of the optical disc unit shown on drawing 1 is explained in details by the back with the logical format of the optical disc 10 explained next.

[0029] The data storage area 28 from the lead-in groove area 27 of the optical disc 10 shown on drawing 2 to the lead-out area 26 has volume structure as shown on drawing 6 based on ISO9660 as a logical format. This volume structure consists of the volume-management information fields 70 and file spaces 80 of a layered structure. Even the logical-block numbers 0-23 at which the volume-management information field 70 was appointed based on ISO9660 correspond, and a system area 72 and the volume-management area 74 are assigned. A system area 72 is formed for the editor who edits the data recorded, for example on an optical disc 10 although the contents are not usually specified as a free area and the system program for realizing the drive of the optical disc unit according to an intention of an editor is stored if needed.

Also, a record location, storage capacity, a file name, etc. of the volume-management information which manages the files 78, such as the disc information file 76 (the disc information file 76) of a file space 80, a movie file or a music file are stored in the volume-management field 74. The files 76 and 78 from the file number 0 specified by the logical-block number



after the logical-block number 24 to a file number 99 are arranged, the file 76 of a file number 0 is assigned to a file space 80 as a disc information file 76, and the file 78 from a file number 1 to a file number 99 is assigned to it as a movie file, i.e., an image file or a music file.

[0030] The disc information file 76 consists of file management information area 82 and a menu image data area 84, as shown on drawing 7 and the file management information for choosing as the file management information area 82 the title of the selectable sequence currently recorded on the whole optical disc 10, video, and an audio is described.

Also, the image data of the menu screen for displaying selection menus, such as a title, is stored in the menu image data area 84 as a menu data cell 90 of a cel unit. That is, the menu image data of the data area 84 for menu images are divided into the unit of required magnitude according to the purpose and are defined as a menu cel 90 that is i pieces to which the number was assigned from #1 succeeding the order of record to the menu image data area 84 of an optical disc 10. The image data about a movie or title selection of an audio, program selection of each title, etc., subimage data or audio data is stored in this menu cel 90.

[0031] As shown on drawing 7, the file management information area 82, the various attributes of the data currently recorded on this file, the disc configuration information (DSINF: disc search information) that is the information on the contents of a configuration of

each movie file currently recorded on the described file management table (FMT) 85 and the optical disc 10 or a music file, the disc configuration information area 86 to store, the menu configuration information area 87 that stores menu configuration information (MSINF: menu structure information), and menu cel information (MCI: menu cel information) There are four kinds of information fields of the menu cel information table (MCIT: menu cel information table) 88 to store, and it is arranged in this sequence.

[0032] The disc configuration information (DSINF) of the disc configuration information area 86 is the information on the contents of a configuration of each movie file currently recorded on the disc or a music file and as shown on drawing 8, it consists of each parameter of FFNAME (file name), FFID (file identification child), DNF (the number of files), FSINF (file classification / the number of the sequences for title selection), FCINF (the secondary image in a file / audio information), and TSINF (each title information).

[0033] FFNAME is for identifying a file name and the same contents as the file identification child to which it corresponds in a directory record are described.

[0034] The file identification child as information that identifies that it is a disc information file is described by FFID.

[0035] The number of the movie file to which DNF exists on an optical disc 10 or music files (the number of refresh files 78) is described.

[0036] The number of a conclusion mold sequence and connection mold head sequences with which FSINF exists in the file classification (a movie file, music file) of each file and a file is described.

[0037] FCINF consists of FNAST (the number of audio streams), FNSPCH (the number of subimage channels), FACODE (audio stream classification) and FSPCODE (subimage channel type).

[0038] The number of audio streams to which FNAST exists in a file is described.

[0039] The number of subimage channels to which FNSPCH exists in a file is described.

[0040] FACODE follows an audio stream numerical order, the linguistic codes (English, Japanese, etc.) of an audio stream are described, and FFh is described when audio stream classification is except language.

[0041] FSPCODE continues in order of a channel number, the linguistic codes (English, German, etc.) of a subimage channel are described and FFh is described at the times other than subimage classification.

[0042] Parental control of each title, the number of angle types, and the number of programs are described several title minutes sequentially from title number #1 by TSINF.

[0043] The number of titles is total of a conclusion mold sequence and a connection mold head sequence that exists in each movie file or a music file.

[0044] A title number sets the sequence of file number #1 to title #1, and follows file #2 sequence #1 after the last sequence termination set as the object of title selection succeeding the ascending order of the sequence number in file number #1.

[0045] As for parental control, the parental level of a sequence is described.

[0046] The number of angle-type cels of the bearing block by that the number of angle types is contained in a sequence is described. 0 is described when there is no bearing block.

[0047] As for the number of programs, the number of programs in a sequence is described.

[0048] The menu configuration information (MSINF) of the menu configuration-information area 87 is the positional information of the data for images for the menu currently recorded in the file, and as shown on drawing 9, it consists of parameters of MOMCEL (the number of menu cels), TMSCEL (title menu initiation cel number), ADMSCEL (audio menu initiation cel number), SPMSCEL (subimage menu initiation cel number), PEMSCCEL (program menu initiation cel number) and AGMSCEL (angle-type menu initiation cel number).

[0049] The number of menu cels currently recorded on this file is described by NOMCEL. 00h is described when the data for images of a menu do not exist in this file.

[0050] The initiation cel number of a title menu cel is described by TMSCEL. 00h is described when a title menu cel does not exist.

[0051] The initiation cel number of an audio menu is described by ADMSCEL. 00h is described when the audio menu cel of the corresponding file number does not exist.

[0052] The initiation cel number of a subimage menu is described by SPMSCEL. 00h is described when the subimage menu cel of the corresponding file number does not exist.

[0053] The initiation cel number of a program menu is described by PEMSCCEL. 00h is described when the program menu cel of the corresponding title number does not exist.

[0054] The initiation cel number of an angle-type menu is described by AGMSCEL. 00h is described when an angle-type menu cel does not exist.

[0055] The menu cel information table (MCIT) 88 is a table that described menu cel information (MCI), such as a location required for playback of each menu cel 90, size and playback time amount, continuously. Menu cel information (MCI) is prescribed to the menu cel information table (MCIT) 88 by the set of i menu cel information area 89 described by the menu cel numerical order. Each menu cel information (MCI) on this menu cel information table 88 consists of each parameter of MCCAT (menu cel classification), MCSSCR (menu cel initiation pack), MCSLBN (menu cel initiation logical-block number) and MCNLB (the number of

configuration logical blocks) as shown on drawing 10.

[0056] As for MCCAT (menu cel classification), the correspondence to copy control and parental control of the menu cel 90 and the classification (a title menu, a program menu, an audio menu, a subimage menu, angle-type menu) of the menu cel 90 are described.

[0057] As for a linguistic code, the code number of a language code table is described.

[0058] 32 bits of low order of SCR (a system clock reference, system time of day criteria reference value) MCSSCR is described to be by the initiation pack of a menu cel are described.

[0059] An offset logical-block number is described from the file head which MCSLBN is the starting address of a menu cel.

[0060] The number of logical blocks from which MCNLB constitutes a menu cel is described.

[0061] Here, disc configuration information (DSINF) and menu configuration information (MSINF) follow the file management information area 82 and are described, and alignment of the menu cel information table (MCIT) 88 is carried out to the boundary of a logical block.

[0062] Drawing 11 shows the example of disc configuration information (DSINF). In this example A file name «NEWMOVIE.MOV;1 », a disc information file identification child «SDIF0000» and the number of files = 1 (01H), a file classification = image (00H),

sequence number =2 (02H), the number of audio streams = 3 (03H), the number of subimage channels = 2 (02H), audio stream #1= English (10H), # 2= French (12H), #3= German (13H), subimage channel #1= English (10H), # Angle-type number =0 (00H) of program number =3 (03H) of 2= Japanese (1DH), angle-type number =2 (02H) of title #1 and title #1, and title #2, the number of programs of title #2 = it is 5 (05H).

[0063] Also, 1, music data of a plurality of titles or movie data is stored in the movie file and the music file 78 that correspond by the file number 99 from a file number 1. This file 78 has the file structure that consists of data areas 102 for images the file management information area 101 where the item information (for example, address information, playback control information, etc.) over the data contained in the file 78 concerned as shown on drawing 12, respectively, i.e., management information, is described and the image data (video, an audio, subimage data, etc. are only called image data) of the file 78 concerned are described to be. Image data are divided into the data area 102 for images per cel like the menu cel 90 of the disc information file 76, and image data are arranged as j data cells 105 for images.

[0064] Usually, the movie data or audio data of a certain title is expressed as a set of the continuous sequence 106. For example, the story of a movie is expressed by the continuous sequence 106. Therefore, the data area 102 for images of each file

78 is defined as a set of a sequence 106, as shown on drawing 13. Also, each sequence 106 is expressed with a plurality of image programs (chapter) 107 equivalent to the various scenes of a story and each image program 107 consists of a plurality of data cells 105 for images. A plurality of group array of the 1 image group (GOP: Group of Picture) that combined the control pack (DSI) 92, the main imagery pack 93, the subimagery pack 95 and the audio pack 98 as shown on drawing 14 is carried out, and each image cel 105 is constituted. The configuration of this image cel 105 the menu cel 90 is the same as this data 102 for images, MPEG specification (Moving Picture Expert Group) etc. data, such as an animation (movie) compressed according to compression specification, voice (audio) and a subimage, are recorded in the data format corresponding to the system layer of MPEG 2. That is, the data 102 for images serve as a program streamer specified by MPEG specification. Also, each packs 92, 93, 95 and 98 have the pack structure that consists of a pack header 97 and a packet 99 corresponding to a pack.

[0065] The file management information area 101 consists of a file control table (FMT: File Management Table) 113, a sequence information table (SIT: Sequence Information Table) 114 and cel information table (CIT: Cell Information Table) 115.

[0066] The data cell for images of the data area 102 for images continues from #1 in order of record on a disc, a number can distribute it, it is made to relate to



this cel number and this cel number and the information about a cel is described by the cel information table 115.

That is, it is set to the set of the area 117 where j cel information (CI) that described information required for playback of the data cell for images to the cel numerical order is stored in the cel information table 115 and information, such as a location of the cel in a file 78, size and playback time amount, is described by this cel information (CI).

[0067] The contents of the cel information (CI) stored in this cel information table 115 are shown on drawing 15. The contents, such as a starting position of the image cel that divided this cel information 117 in the unit for the purpose of image data and size, are described by the parameter. Namely, the cel classification information that, as for this cel information (CI), an image cel shows the contents of any of a movie, karaoke, and an interactive menu and the image cel (CCAT), describe 32 bits of high orders of SCR (system time-of-day criteria reference value) described by the initiation pack of cel playback information (CTIME) and a cel in which the total playback time amount of an image cel is shown (CSSCR). It consists of cell size information (CNLB) that showed the size (the number of logical blocks) that constitutes the cel starting position information (CSLBN) and the image cel that show the starting position of an image cel, i.e., a starting address, (offset logical-block number from a file head).

0 is described by CTIME when cel classification is an interactive menu.

[0068] The sequence information table 114 is set to the set of the area 116 where i sequence information (SI) that described the sequence which chooses the cel 105 within the limits specified every sequence 106 and is reproduced is stored and the playback sequence of the image cel 105 currently recorded in the sequence 106 and the playback control information about playback are described by each sequence information (SI). There are a conclusion mold sequence completed by one sequence and a connection mold sequence by which multipoint connection is carried out to the following sequence for every sequence as this sequence 106. To a connection mold sequence, it is the head sequence of the video data equivalent to a multi-story.

The connection mold head sequence that it branches from this sequence and can connect with the following sequence. Namely, the connection mold head sequence from which a story changes by the method of the selection, it connects from the connection mold middle sequence that branches from other connection mold sequences and is connected to the sequence of others and other connection mold sequences, and there is a connection mold termination sequence that ends that sequence, i.e., the connection mold termination sequence that a story ends by this sequence.

The number of this sequence information is defined as  $i$  from a sequence number 1, and each starting position information is written in the file management information table 113.

[0069] The contents of one sequence information (SI) stored in the sequence information table 114 in the file management information area 101 shown on drawing 12 are shown on drawing 16. As shown on drawing 16, playback sequence, sequence information, etc. on an image cel are described by the sequence information area 116. The number of this sequence information (SI) is assigned to the sequence information table 114 by that numerical order in accordance with the number of a sequence. A sequence number 1 is a default playback sequence, and arrangement of the cel that constitutes a sequence is made desirable continuing as assignment sequence. This sequence information 116 consists of sequence classification information (SCAT), the number (SNPRG) of configuration programs, the number (SNCEL) of configuration cels, sequence playback time amount (STIME), number information (SNCSQ) of connection sequences, sequence number list information (SCSQN), and sequence control information (SCINF).

[0070] The conclusion mold sequence that carries out 1 sequence playback and which is ended to sequence classification information (SCAT), it is the head sequence of the video data equivalent to a multi-story.

The connection mold head sequence that it branches from this sequence and can connect with the following sequence, it connects from the connection mold middle sequence that branches from other connection mold sequences and is connected to the sequence of further others, and other connection mold sequences and it is described any of the connection mold termination sequence that ends the sequence. The number of programs that constitutes a sequence is described by the number of configuration programs.

The number of cels is described by the number of configuration cels total which constitutes the sequence. The total playback time amount of a sequence is described by sequence playback time amount (STIME). To the number information (SNCSQ) of connection sequences in a connection mold sequence, the number of sequences that can connect with the sequence after reproducing the sequence is described. To sequence number list information (SCSQN), the number of the sequence of the connection place for several minutes described by the number information (SNCSQ) of connection sequences is described as a list.

Further to sequence control information (SCINF), the playback sequence of the cel that constitutes a sequence is described, a cel is reproduced according to this description, and a sequence is performed. The part that chooses one cel from a plurality of cels, and is reproduced is described by

the block as a set of a cel and the sequence of the block is performed by specifying the block.

Also, the program as a playback unit with which the sequence combined one or more cels that the order of playback follows is defined and the number is described. The program number within a sequence is assigned to ascending order from #0.

[0071] The file control table 113 shows the item information about the file 78 for images. The file identification child for identifying whether it is a refreshable file with the optical disc reproducing device with which this file control table 113 was loaded with that file name and optical disc is described. Also, to this file control table 113 The number of the sequence information 116 described by the starting address of the sequence information cel information table 114 and 115, and each table, and the cel information 117, also, the starting address of each sequence information 116 shown on the starting address list of the sequence information table 114 shown by the relative distance from the head of a file 78 by the relative distance from the head of this sequence information table 114, the data attribute as information for reproducing the starting address of the data 102 for images and each data etc. is described.

[0072] A file control table (FMT) 113 consists of a field where a plurality of parameters are recorded in each field, the file identification child as information that identifies that they are a file name (FFNAME) and a movie file as shown on drawing 17 (FFID), the

size of the file control table (FMT) described with the number of logical blocks (FSZFMT), the total number (FNSQ) of sequences that exists in this file, the number of cels that exists in this file (FNCEL), the number of disc search information (DSI) packs that exists in the data for images of this file (FNDSIP), the starting address of the sequence information table 114 in this file shown by the number (FNLB) of logical blocks corresponding to the size of this file, and the offset logical-block number from a file head (FSASIT), the starting address of the cel information table 115 in this file shown by the offset logical-block number from a file head (FSACIT), the disc search map starting address in this file shown by the offset logical-block number from a file head (FSADSM), the data starting address for images in this file shown by the offset logical-block number from a file head (FSADVD), the starting address (offset number from the head of the sequence information table 114) and size (FSAESI) of each sequence information in the sequence information table 114 of this file described by the sequence in order of description of sequence information, the number of cels between the minimum number and the maximum number of the cel used in each sequence that exists in this file described by the sequence in order of description of sequence information to the maximum numbers (FSNCIB), in the same time zone as the video-data attribute (FVATR) 123 that shows the playback embodiment of the video data currently recorded in this file and this refreshable video data.

The stream of the audio data currently recorded in this file (Data stream), a number, the shown audio, the number of streams (Voice) (FNAST), the number of channels of the subimage data currently recorded in this refreshable file in the same time zone as each audio stream attribute (FAATR) 125 and the above mentioned video data to which stream numerical order of record only for 124 and several of these stream minutes were made to correspond 126 shown subimage channels (FNSPCH), each subimage channel attribute (FSPATR) 127 to which a channel number and the order of record were made to correspond only several of these channel minutes, the subimage color palette used in all the channels of the data for images of a file (FSPPLT), Parameters, such as a vendor definition (FVDEF) that defines the field that a vendor can use freely because of a specified use, are recorded.

[0073] Next, the actuation in the case of generating and displaying a main menu screen based on the disc configuration information (DSINF) shown on drawing 11 in the optical disc 10 that has the logical format shown on drawing 10 from drawing 6 with reference to drawing 1 is explained.

[0074] In addition, expressions, such as a sequence and a program, are expressions in a format to the last, since it may be unclear or misunderstanding may be invited when using by distinction of the contents on title software, a sequence is expressed as a title and the specification top of a reproducing device is expressing the program as the chapter.

[0075] In the optical disc unit shown on drawing 1 , if a power source is switched on by the injection of power-source key 4a of the key stroke part and a display 4 or power-source key 5a of remote control 5, the system CPU part 50 will read an initial actuation program from the objects ROM and RAM52 for systems and the disc drive part 30 will be operated by it. Thus, the disc drive part 30 starts read-out actuation from the lead-in groove field 27, and volume-management information is read from the volume-management information area 74 of the volume-management field 70 following the lead-in groove field 27. Namely, in order to read volume-management information from the volume-management information area 74 currently recorded on the predetermined location of the optical disc 10 set to the disc drive part 30, the system CPU part 50 gives a lead instruction to the disc drive part 30, reads the contents of volume-management information and once stores them in the data RAM part 56 through the system processor part 54. The system CPU part 50 extracts information and information required for management in addition to this, such as a record location of each file, and storage capacity, from the data stream of the volume-management information stored in the data RAM part 56 and transmits and saves them in the predetermined location of the ROM & RAM part 52 for systems.



[0076] Next, the system CPU part 50 acquires the disc information file 76 that is equivalent to the file number of number 0 with reference to the information on the record location of each file or storage capacity acquired previously from the ROM & RAM part 52 for systems. Namely, the system CPU part 50 gives a lead instruction to the disc drive part 30 with reference to the information on the record location of each file or storage capacity acquired previously, reads the file management information on the disc information file 76 that a file number is 0 from ROM for systems, and the RAM part 52, and stores it in the data RAM part 56 through the system processor part 54. The acquired information is transmitted and saved similarly in the predetermined location of the ROM & RAM part 52 for systems.

[0077] After it identifies the disc information file 76, a system CPU 50 acquires the number of files from DSINF in it, and it acquires the number of sequences in a file from FSINF continuously. Next, in FCINF, a system CPU 50 acquires the number of audio streams from FNAST, acquires the number of subimage channels from FNSPCH, acquires a voice message identification code from FACODE further and acquires the linguistic code of a subimage from FSPCODE. Also, a system CPU 50 acquires the number of angle types and the number of programs (chapter) of each title from TSINF#1 and #2. (see the flow chart shown on drawing 18) and when menu screen key 5k of remote control 5 is inputted, a

system CPU 50 outputs the code in alignment with the contents that carried out above mentioned acquisition and directions of creation of a main menu screen to the screen listing device 66. Consequently, the screen listing device 66 creates a main menu screen in code from a system CPU 50 and is outputted to the monitor part 6 through the D/A & reproducing part 64. Thus, a main menu screen as shown on drawing 19 is displayed by the monitor part 6.

[0078] Also, after generating this main menu screen, a system CPU 50 computes the head location of menu configuration information (MSINF) using the number (DNF) of files and the number (FSINF) of sequences that were acquired from the disc configuration information (DSINF) of a disc information file in that generation process, and it checks that a menu exists from the number (NOMCEL) of menu cels in it.

[0079] As shown on the flow chart of drawing 20, namely, the existence of a title menu, the cel number and the address currently recorded in a certain case, the existence of a chapter (program) menu, the cel number and the address currently recorded in a certain case, the existence of an audio menu, the cel number in a certain case, the existence of the address currently recorded and a subimage menu, the cel number in a certain case, the existence of the address currently recorded and an angle-type menu, the cel number, and the address currently recorded in a certain case are acquired.

[0080] Thus, a system CPU 50 creates and stores in the data RAM part 56 menu location table 56a as a data map in alignment with the contents that carried out above mentioned acquisition. That is, this menu location table 56a is constituted by the number of the menu for every menu, the cel number in which the menu is stored and the storing address of this cel number as shown on drawing 21. It becomes easy to read and to reproduce a required menu screen from an optical disc 10 by this menu location table 56a.

[0081] Also, it is judged that that whose above mentioned address was «00h» has no menu screen and as the address shows drawing 19 to items other than «00h», «i» is expressed as a main menu screen.

[0082] In this case, since the address of ADMSCEL and SPMSCEL is «00h», to a title, a chapter, and an angle type, «i» is displayed and nothing is displayed to an audio and a subpicture.

[0083] Thus, in each item of a main menu screen, the existence of a menu screen is distinguished by the icon of the «i» mark on a screen. That is, the «i» mark is displayed about the item that has recognized that there is a menu screen and the «i» mark is not displayed about the item that has recognized without a menu screen.

[0084] Next, the selection approach of the menu screen of each item currently concretely displayed on the main menu screen is explained.

[0085] 1) Display the title total (M1) that exists in the title number (N1) by which title current selection is

made, and an optical disc 10 as «N1 of M1». Here, a title total (M1) is the value that added the «number of the sequences for title selection» (it describes to FSINF of DSINF) for every file by the number of files (it describes to DSINF of DSINF). Being chosen in it expresses with a title number (N1) the sequence of what position it is.

[0086] This expression approach is an example to the last, for example, it is also possible to set the notation in this case to «N1/M1».

[0087] While displaying a main menu screen, as a user shows at (a) of drawing 22, in and the condition (highlights condition) that the inverse video of the item of a title is carried out by vertical key 5m of remote control 5. When «i» key 5l. is pushed, a system CPU 50 the data of the title menu screen according to read-out and this address are read from an optical disc 10, and it reproduces address of this cel number, the cel number in which the number of a title menu and a title menu are stored by the above mentioned menu location table 56a. The title menu screen (lower layer menu screen of a main menu screen) that this reproduced data is the monitor part 6 by being outputted to the monitor part 6 through the system processor part 54, the video decoder part 64, and the D/A & reproducing part 64, and is shown on (b) of drawing 22 is displayed.

[0088] In the above mentioned title menu screen, all the title numbers that exist in an optical disc 10 are displayed. Here, each title is altogether written to a

numerical order to the above mentioned main menu screen having written in the title total (M1).

[0089] It clarifies that the title is chosen from the display condition of the above mentioned title menu screen now by carrying out expression processing in which surround the title number chosen by the user by the frame or a color is changed.

[0090] If item selection of a title is changed by vertical key 5m of remote control 5, that item will serve as highlighting from this condition. It returns from this condition to a main menu by the input of menu screen key 5k of remote control 5. Also, if playback key 4c of the key stroke part and a display 4 or playback key 5d of remote control 5 is inputted, it will become playback from the head of the selected title.

[0091] 2) Program (chapter)

The program (chapter) total (M2) that exists in the program (chapter) number (N2) by which current selection is made and an optical disc 10 is displayed as «N2 of M2». Here, a program (chapter) total (M2) is a total of the program in the title by which current selection is made and can be acquired from TSINF of DSINF. Being chosen in it expresses with a program (chapter) number (N2) the program (chapter) of what position it is.

[0092] This expression approach is an example to the last, for example, it is also possible to set the notation in this case to «N2/M2».

[0093] While displaying a main menu screen, as a user shows at (a) of drawing 23, in and the condition that the inverse video of the item of a chapter is carried out by vertical key 5m of remote control 5. When «i» key 5l. is pushed, a system CPU 50 by the above mentioned menu location table 56a, the number of a program (chapter) menu, the data of the cel number in which the program (chapter) menu is stored, and the storing address of this cel number program (chapter)-menu screen according to read-out and this address are read from an optical disc 10, and it reproduces. The program (chapter) menu screen (lower layer menu screen of a main menu screen) that this reproduced data is the monitor part 6 by being outputted to the monitor part 6 through the system processor part 54, the video decoder part 64, and the D/A & reproducing part 64, and is shown on (b) of drawing 23 is displayed.

[0094] In the above mentioned program (chapter) menu screen, all the program (chapter) numbers that exist in the present title are displayed. Here, each program (chapter) is altogether written to a numerical order to the above mentioned main menu screen having written in the program (chapter) total (M2).

[0095] It clarifies that the program (chapter) is chosen from the display condition of the above mentioned program (chapter) menu screen now by carrying out expression processing in which surround the program (chapter) number chosen by the user by the frame or a color is changed.

[0096] If item selection of a program (chapter) is changed by vertical key 5m of remote control 5, that item will serve as highlighting from this condition. It returns from this condition to a main menu by the input of menu screen key 5k of remote control 5. Also, if playback key 4c of the key stroke part and a display 4 or playback key 5d of remote control 5 is inputted, it will become playback from the head of the selected program (chapter).

[0097] 5) When the cel under angle-type current playback constitutes the multi-angle type, acquire the angle-type number (N3) and angle-type total (M3) by which current selection is made from TSINF of DSINF and display it as «N3 of M3». While reproducing the cel that is not a multi-angle type, it is with «1 of 1», it displays.

[0098] This expression approach is an example to the last, for example, it is also possible to set the notation in this case to «N3/M3».

[0099] While displaying a main menu screen, as a user shows at (a) of drawing 24, in and the condition (highlights condition) that the inverse video of the item of an angle type is carried out by vertical key 5m of remote control 5. When «i» key 5l. is pushed, a system CPU 50 the data of the angle-type menu screen according to read-out and this address are read from an optical disc 10, and it reproduces address of the cel number in which the number of an angle-type menu and an angle-type menu are stored by the above mentioned menu location table 56a.

The angle-type menu screen (lower layer menu screen of a main menu screen) that this reproduced data is the monitor part 6 by being outputted to the monitor part 6 through the system processor part 54, the video decoder part 64, and the D/A & reproducing part 64 and is shown on (b) of drawing 24 is displayed.

[0100] It clarifies that the angle-type number is chosen from the display condition of the above mentioned angle-type menu screen now by carrying out expression processing in which surround the angle-type number chosen by the user by the frame or a color is changed.

[0101] If item selection of an angle type is changed by vertical key 5m of remote control 5, that item will serve as highlighting from this condition. It returns from this condition to a main menu by the input of menu screen key 5k of remote control 5. Also, if playback key 4c of the key stroke part and a display 4 or playback key 5d of remote control 5 is inputted, it will be reproduced by the selected angle type.

[0102] As mentioned above, after selection of the sequence (title) to reproduce is performed by the user, actuation until it acquires the specified file 78 for images and reproduces the data 102 for images is explained below. In order to acquire the sequence information over the specified sequence number, the file management information 101 on the file 78 for images that the sequence to reproduce belongs first is read like the time of the above mentioned disc information file 76 using the record location and



storage capacity of each file 78 for images that were obtained from the volume-management information 74 and it stores in the data RAM part 56.

[0103] The system CPU part 50 acquires the sequence information corresponding to the specified sequence number from the sequence information table 114 of the file management information area 101 stored in the data RAM part 56 and transmits and stores the cel information in the data and the cel information table 115 required in order to reproduce the sequence in the system ROM & RAM part 52.

[0104] Thus, the cel information reproduced first is acquired using the cel playback sequence information in the acquired sequence information, and the lead instruction from the target address is given to the disc drive part 30 based on the data playback starting address for images and size in this cel information. From an optical disc 10, the disc drive part 30 reads the data of the target address, and sends them to the system processor part 54 while it drives an optical disc 10 according to a lead instruction. The sent data are once stored in the data RAM part 56 and based on the header information added to the data, the system processor part 54 distinguishes the classification (video, an audio, a subimage, playback information, etc.) of data, it is transmitted to the decoder parts 58, 60, and 62 according to the distinguished class, and transmits disc search information to the data RAM part 56.

[0105] Each decoder parts 58, 60, and 62 decode data according to the coding method by which a setup is carried out with each data format and send them to the D/A & reproducing part 64. After changing the digital signal of the decoding result of a video data into an analog signal in the D/A & reproducing part 64, frame rate processing, aspect processing, pan scanning and processing, etc. are performed according to the conditions by which a setup is carried out and it is outputted to the monitor part 6. After changing a digital signal into an analog signal according to the conditions by which a setup is carried out in the decoding result of audio data in the D/A & reproducing part 64, mixing processing is performed according to the conditions by which a setup is carried out and it is outputted to the loudspeaker part 8. After the D/A & reproducing part 64 changes the digital signal of the decoding result of subimage data into an analog signal, it is outputted to the monitor part 6.

[0106] In addition, in the distinction process of the classification of data, in the case of the disc search information that data show the playback location of the data for images etc., this disc search information is not transmitted to a decoder, but is stored in the data RAM part 56. This disc search information is used for the monitor at the time of being referred to by the system CPU part 50 if needed and reproducing image data.

[0107] Also, after playback of one cel is completed, the cel information reproduced next acquires from the cel playback sequence information in sequence information and playback is continued similarly.

[0108] Next, the record system by which the record approach from drawing 6 to the optical disc 10 for reproducing image data and this image data in the logical format shown on drawing 17 and its record approach are applied with reference to drawing 30 from drawing 25 is explained.

[0109] The encoder system that drawing 25 carries out the encoder of the image data also containing menu data, and generates an image file is shown. In the system shown on drawing 25, a video tape recorder (VTR) 211, an audio tape recorder (ATR) 212 and the subimage regenerator (Subpicture source) 213 are adopted as the source of the main image data, audio data and subimage data. These under control of a system controller (Sys con) 215, the main image data, generate audio data and subimage data and these are supplied to the video encoder (VENC) 216, the audio encoder (AENC) 217, and the subimage encoder (SPENC) 218, respectively. While A/D conversion is similarly carried out with these encoders 216, 217 and 218 under control of a system controller (Sys con) 215, it is encoded by each compression method. It is stored in memory 220, 221 and 222 as the encoded main image data, audio data and subimage data (Comp Video, Comp Audio, and Comp Sub-pict).

This main image data, audio data and subimage data (Comp Video, Comp Audio, and Comp Sub-pict) are outputted to the file formatter (FFMT) 224 by the system controller (Sys con) 215 and while being changed into the file structure of the image data of this system that was already explained, information, such as setups of each data and an attribute, is stored in memory 226 by the system controller (Sys con) 215 as a file.

[0110] Next, the standard flow chart of the encoding processing in the system controller (Sys con) 215 for creating a file from image data is explained.

[0111] According to the flow chart shown on drawing 26, the main image data and audio data are encoded and they are encoding main image and audio data (Comp Video, Comp Audio). Data are created. That is, initiation of encoding processing sets up a required parameter in encoding of the main image data and audio data, as shown on step 70 of drawing 26. It is used by the file formatter (FFMT) 224 while a part of this set-up parameter is saved at a system controller (Sys con) 215. As step S71 shows, the code of the main image data is carried out using a parameter, and distribution of the optimal amount of signs are calculated. Encoding of the main image is performed based on the amount distribution of signs obtained in code as shown on step S72. Encoding of audio data is also performed simultaneously at this time.

If required as shown on step S73, partial re-encoding of the main image data will be performed and the main image data of the re-encoded part will be replaced. The main image data and audio data are encoded by this step of a series. Also, as shown on steps S74 and S75, subimage data are encoded, and it is encoding secondary image data (Comp Sub-pict) is created. That is, in encoding subimage data, a required parameter is set up similarly.

A part of parameter set up as shown on step S74 is saved at a system controller (Sys con) 215 and it is used by the file formatter (FFMT) 224. Subimage data are encoded based on this parameter.

Subimage data are encoded by this processing.

[0112] It is changed into the file structure of image data that the main image data, audio data and subimage data (Comp Video, Comp Audio, and Comp Sub-pict) that were encoded were together put according to the flow chart shown on drawing 27 and were explained with reference to drawing 12.

That is, as shown on step S76, the cel 105 as a smallest unit of image data is set up and the cel information table (CIT) 115 is created.

Next, as shown on step S77, a configuration, the main image, a subimage, an audio attribute, etc. of the cel 105 that constitutes a sequence 106 are set up (the information from which a part of such attribute information was acquired at the time of each data encoding is used) and file management information (FMI) including the cel information table (CIT) 115 is created. The main image data, audio

data and subimage data (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) that were encoded are subdivided by the fixed pack and it is formatted into the structure of the files 78, such as the disc information file 76 as each data cell arranged and shown on drawing 7 and drawing 12, and a movie file, inserting the control pack (DSI) 92 for every 1GOP unit in order of the time code of each data, so that it may be refreshable.

[0113] In addition, in the flow chart shown on drawing 27, sequence information is the process of step S77, the database of a system controller (Sys con) 215 is used, or performs reinputting data if needed etc., and is described by the sequence information table (SIT) 114.

[0114] Also, it is changed into the file structure of the data for images for a menu which the main image data, audio data and subimage data (Comp Video, Comp Audio, and Comp Sub-pict) that were encoded were together put, and was explained with reference to drawing 7. That is, the menu cel 90 as a smallest unit of the data for images for a menu is set up, and menu cel information (MCI), such as a location required for playback of each menu cel 90, size and playback time amount, is created. Next, the menu configuration information (MSINF) as positional information of the data for images for a menu is created. The main image data, audio data, and subimage data (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) that were encoded are subdivided by the fixed pack and it is formatted into the structure of the

disc information file 76 as each data cell arranged and shown on drawing 7, inserting the control pack (DSI) 92 for every 1GOP unit in order of the time code of each data, so that it may be refreshable.

[0115] Drawing 28 shows the system of the disc formatter for recording the files 76 and 78 formatted as mentioned above on an optical disc.

As shown on drawing 28, in a disc formatter system, these file data are supplied to the volume formatter (VFMT) 236 from the memory 230 and 232 in which the created information file 76 and the files 78, such as a movie file, were stored. In addition to files 76 and 78, in the volume formatter (VFMT) 236, the logical data in the condition that it should be added in order of an array and should be recorded on a disc 10 that the volume information 74 of a disc shows to drawing 6 is created further.

The data for error corrections are added to the logical data created by the volume formatter (VFMT) 236 in the disc formatter (DFMT) 238 and it reconverts at the physical data recorded on a disc. In a modulator 240, the physical data created by the disc formatter (DFMT) 238 changes into the record data actually recorded on a disc having this record data by which modulation processing was carried out, it is recorded on a disc 10 by a recorder 242.

[0116] The standard flow chart for creating the disc mentioned above is explained with reference to drawing 29 and drawing 30. The flow chart with which the logical data for recording on a disc 10 is created is shown on drawing 29.

Step S80 shows the number of image data files it arranges and parameter data, such as order and each image data file magnitude, are set up first. Next, volume information is created from the file management information on the parameter set up as step S81 showed, and each image data file.

Then, as shown on step S82, it is arranged along with the logical-block number to which data correspond in order of volume information and an image data file and the logical data for recording on a disc 10 is created.

[0117] Then, the flow chart that creates the physical data for recording on a disc as shown on drawing 29 is performed. That is, as step S83 shows, logical data is divided into a fixed byte count and the data for error corrections are generated.

Next, the logical data divided into the fixed byte count as step S84 showed and the generated data for error corrections are set and a physical sector is created. Then, as step S85 shows, a physical sector is doubled and physical data is created.

[0118] Thus, to the physical data generated with the flow chart shown on drawing 29, modulation processing based on a fixed regulation is performed and record data are created. Then, this record data is recorded on an optical disc 10.

[0119] As described above, by each file of multiple files A video data, audio data, in case playback to the optical disc with which subimage data are recorded on the same time zone refreshable and the video data is recorded by a plurality of sequences



and the layered structure of a plurality of programs by each file is performed By displaying the icon of the «i» key that shows the existence of a menu screen to each of those lower layer items (title, chapter, voice, subimage, angle type, etc.) to a main menu screen simultaneously. In case it reproduces, the existence of various kinds of menu screens for every above mentioned file can be known easily, and, moreover, can display various kinds of menu screens easily.

[0120] Also, a user can check or can choose easily the contents currently recorded on the optical disc.

[0121] Additionally, the table showing the location of the menu screen currently recorded on the optical disc can be prepared, and a menu screen can be displayed easily.

[0122] Also, even when the data of a menu screen are not being recorded on an optical disc, a menu screen can be created and displayed from the information recorded on the optical disc.

[0123] In the example mentioned above, although the high density record type optical disc was explained as a record medium, this invention is physically applicable to other storages other than an optical disc, for example, a magnetic disc, and others storages of recordable high density etc.

[0124]

[Effect of the invention] As explained in full details above, according to this invention, the contents

currently recorded on the record medium can be checked or can be chosen easily.

[Brief description of the drawings]

[Drawing 1] is the block diagram showing the outline configuration of the optical disc reproducing device for explaining one example of this invention.

[Drawing 2] is the drawing for explaining the configuration of the disc drive part.

[Drawing 3] is the perspective view for explaining the configuration of an optical disc.

[Drawing 4] is the top view for explaining the configuration of the key stroke part and a display.

[Drawing 5] is the top view for explaining the configuration of remote control.

[Drawing 6] is the drawing for explaining the volume structure of an optical disc.

[Drawing 7] is the drawing for explaining the configuration of a disc information file.

[Drawing 8] is the drawing for explaining the contents of disc configuration information.

[Drawing 9] is the drawing for explaining the contents of menu configuration information.

[Drawing 10] is the drawing for explaining the contents of menu cel information.

[Drawing 11] is the drawing for explaining the example of disc configuration information.

[Drawing 12] is the drawing for explaining the configuration of an image file.

[Drawing 13] is the drawing for explaining the image data-hierarchy structure stored by the file.

[Drawing 14] is the explanatory view showing 1GOP that constitutes the image cel shown on drawing 13.

[Drawing 15] is the drawing for explaining the contents of the cel information stored in a cel information table.

[Drawing 16] is the drawing for explaining the contents of one sequence information stored in a sequence information table.

[Drawing 17] is the drawing for explaining the parameter currently recorded on the file control table.

[Drawing 18] is the flow chart at the time of acquiring the contents that constitute a main menu screen from FCINF.

[Drawing 19] is the drawing showing the example of a display of a main menu screen.

[Drawing 20] is the flow chart at the time of acquiring the existence of each menu, the cel number and the address currently recorded in a certain case.

[Drawing 21] is the drawing showing the example of storage of a menu location table.

[Drawing 22] is the drawing showing the example of a display of a main menu screen and the selected menu screen.

[Drawing 23] is the drawing showing the example of a display of a main menu screen and the selected menu screen.

[Drawing 24] is the drawing showing the example of a display of a main menu screen and the selected menu screen.

[Drawing 25] is the block diagram showing the encoder system that carries out the encoding of the image data and generates an image file.

[Drawing 26] is the flow chart that shows the encoding processing shown on drawing 25.

[Drawing 27] is the flow chart that creates the file of image data combining the main image data, audio data and subimage data that were encoded by the flow shown on drawing 25.

[Drawing 28] is the block diagram showing the system of the disc formatter for recording the formatted image file on an optical disc.

[Drawing 29] is the flow chart that creates the logical data for recording on the disc in the disc formatter shown on drawing 28.

[Drawing 30] is the flow chart that creates the physical data for recording on a disc from logical data.

[Description]

4 - The key stroke part and display

5 - Remote control

5k - Menu screen key

5 l - i key

5m - Vertical key

6 - Monitor part

8 - Loudspeaker part

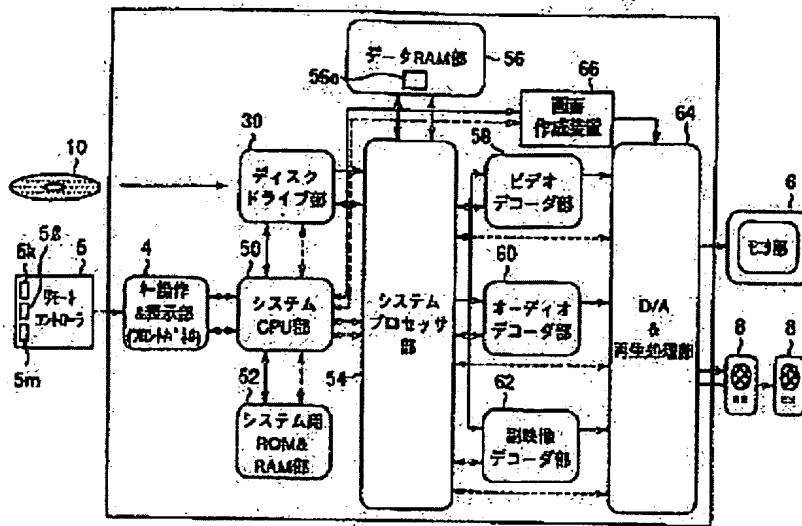
10 - Optical disc

30 - Disc drive part

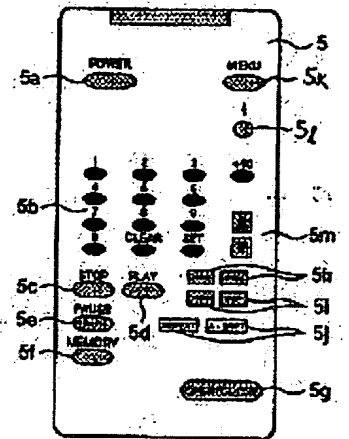
50 - System CPU part

52 - ROM and RAM systems  
54 - System processor part  
56 - Data RAM part  
56a - Table  
58 - Video decoder part  
60 - Audio decoder part  
62 - Subimage decoder part  
64 - D/A & reproducing part  
66 - Screen listing device  
76 - Disc information file  
82 - File management information area  
84 - Menu image data area  
86 - Disc configuration information area  
87 - Menu configuration information area  
88 - Menu cel information table  
89 - Menu cel information area  
90 - Menu cel

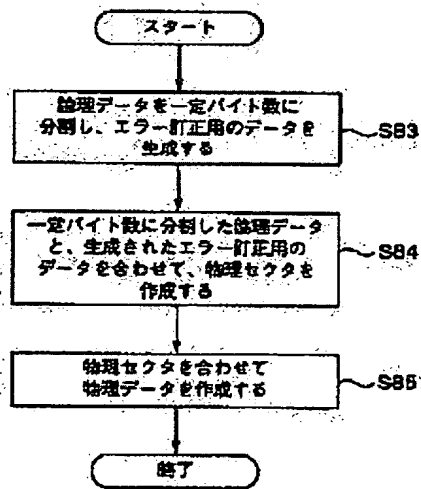
【図1】



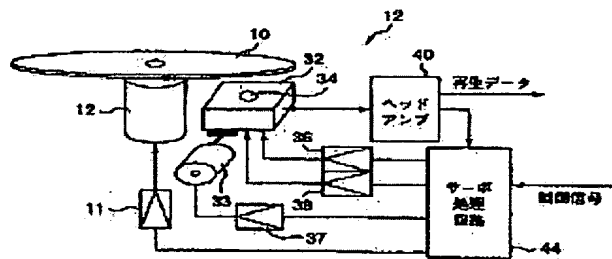
【図5】



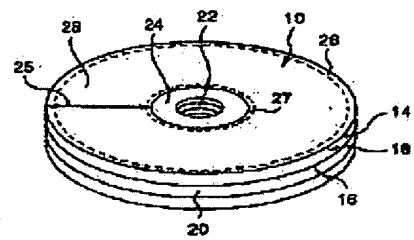
【図30】



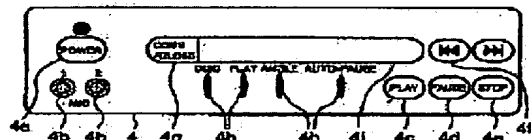
【圖2】



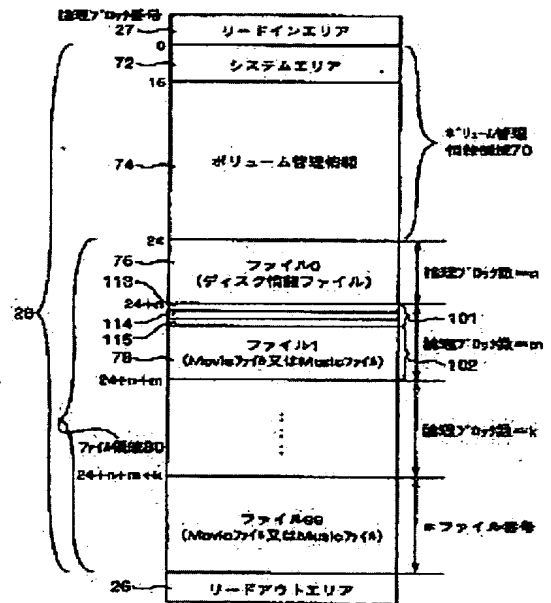
【圖3】



【圖4】



【圖 6】



【圖 8】

ディスク構成情報 (DSINF)	
パラメータ	内容
FFNAME	ファイル名
FFID	ファイル識別子
DSINF	ファイル種
FSINF	ファイル種別/タイトル選択対象シーケンス種
PCINF	ファイル内情報/オーディオ情報
TSINF	色・タイトル情報/映像情報/オーディオ/外部

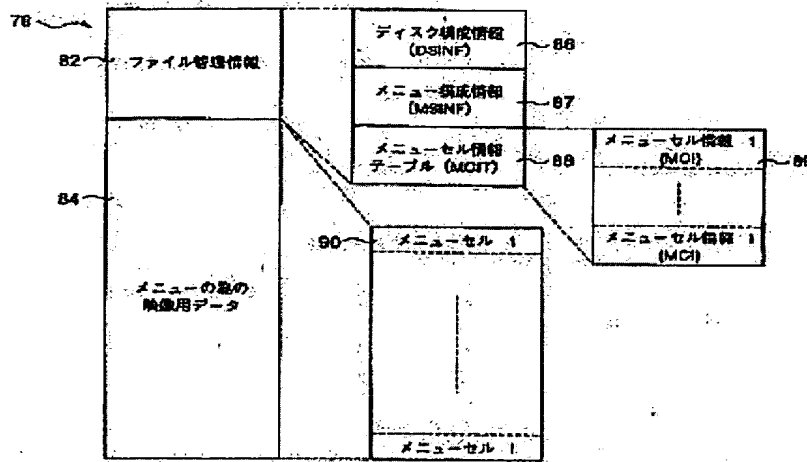
(圖 9)

メニュー構成情報 (MSINF)	
パラメータ	内容
NOMCEL	メニューセル数
TABCEL	タイトルメニュー-開始セル番号
ADMSCEL	オーディオメニュー-開始セル番号
SPMSCEL	副映像メニュー-開始セル番号
PMBCSEL	プログラムメニュー-開始セル番号
AGMSCEL	アングルメニュー-開始セル番号

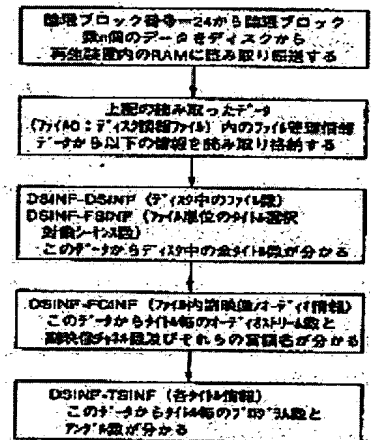
【圖 10】

パラメータ	内容
MCSTAT	メニュー開始とメニュー終了のステータス
MCSSCR	メニュー開始バックSCR
MCBSLN	メニュー開始バックブロック番号
MCNBLB	バックブロック数

【図7】



【図18】



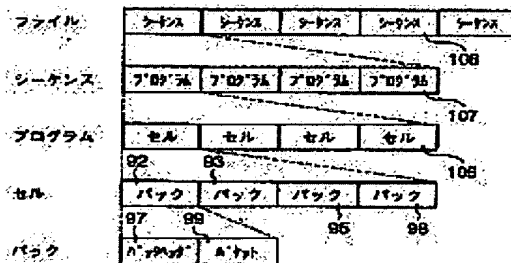
【図11】

ディスク構成情報 (DSINF)

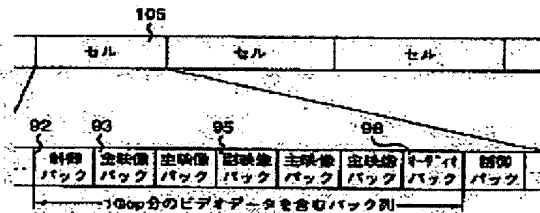
パラメータ	設定値	内容
FPNAME	"NEWMOVIE.MOV;1"	ファイル名
PFID	"8DIF0000"	ディスク情報ファイル識別子
DSINF	001H	ファイル数=1
FSINF	00H, 02H	ファイル構成=2映像、シーケンス数=2
FCINF		
PNAST	03H	オーディオストリーム数=3
FNSECH	03H	映像チャンネル数=2
FACODE	10H, 12H, 13H	音声ストリーム #1=英語、#2=仏語、#=英語
FSPCODE	10H, 10H	映像チャンネル #1=英語、#2=日本語
TSINF #1	08H, 02H, 06H	タイトル1のパレンタル制=3、アングル数=2、プログラム数=3
TSINF #2	05H, 00H, 08H	タイトル2のパレンタル制=5、アングル数=3、プログラム数=3

88

【図13】

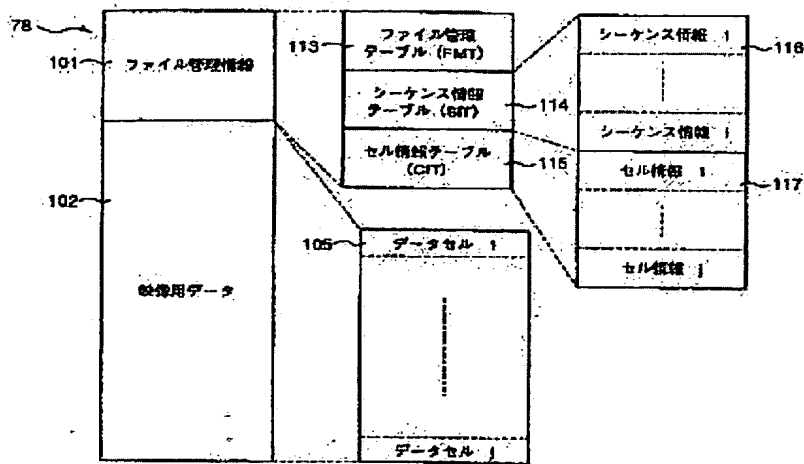


【図14】

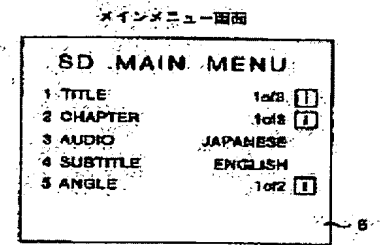




【図12】



【図19】



【図15】

セル情報 (C)	
パラメータ	内容
CCAT	セルA種別
CTIME	セル再生時間
OSSCR	セル開始バックSCR
CSLBN	セル開始処理ブロック番号
CNLS	構成処理ブロック数

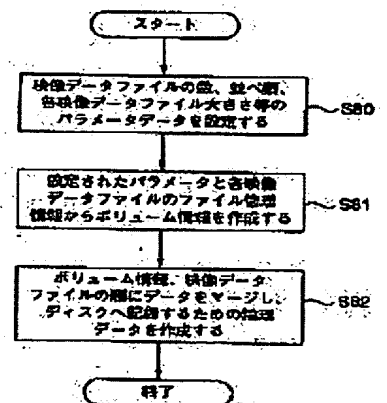
【図16】

シーケンス情報 (S)	
パラメータ	内容
SCAT	シーケンス種別
SNPRO	構成プログラム数
SNCEL	構成セル数
STIME	シーケンス再生時間
SNCSO	総画シーケンス数
SCSON	後続先シーケンス番号
SONCP	シーケンス制御情報

【図21】

種別	メニューの位置	メニューが格納されているセル番号	左記セルの格納アドレス
タイトルメニュー	1	MSINFのTMSCEL	MCITの左記セル番号のMCI
プログラムメニュー	タイトル数分	MSINFのPMSCEL	MCITの左記セル番号のMCI
オーディオメニュー	ファイル数分	MSINFのADMSCEL	MCITの左記セル番号のMCI
映像メニュー	ファイル数分	MSINFのSPMSCEL	MCITの左記セル番号のMCI
アングルメニュー	ファイル数分	MSINFのAGMSCEL	MCITの左記セル番号のMCI

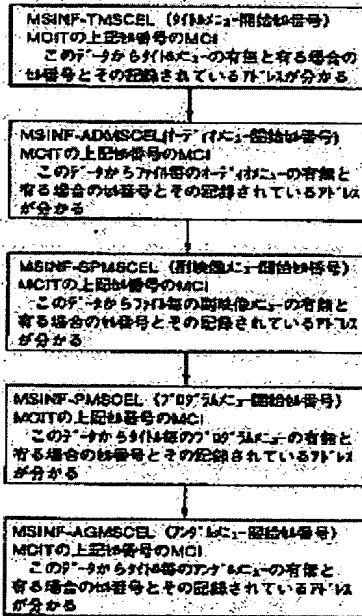
【図29】



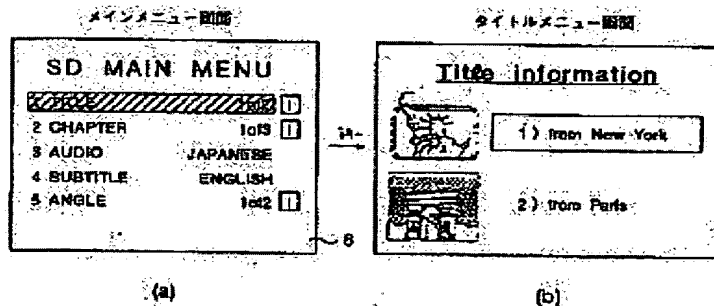
【図17】

パラメータ	内 容
FFNAME	ファイル名
FFID	ファイル識別子
FSZFM1	PM1サイズ
FNSEQ	シーケンス数
FNCEL	セル数
FNDSP	ディスクサーブ情報パック数
FNLS	映像ブロック数
FSASIT	ST開始アドレス
FSACIT	CT開始アドレス
FSADSM	DSM開始アドレス
FSADVD	映像データ開始アドレス
reserved	予約
FSASIS	シーケンス情報開始アドレス
FSNCIB	シーケンスのセル最小番号
FVATR	ビデオ属性
FNAST	オーディオストリーム数n
FAATR	オーディオストリーム属性01~0n
FNSPCH	映像チャンネル数m
FSPATR	映像チャンネル属性01~0m
FSPPLT	映像カラーパレット
reserved	予約
FVDEF	バンド定義

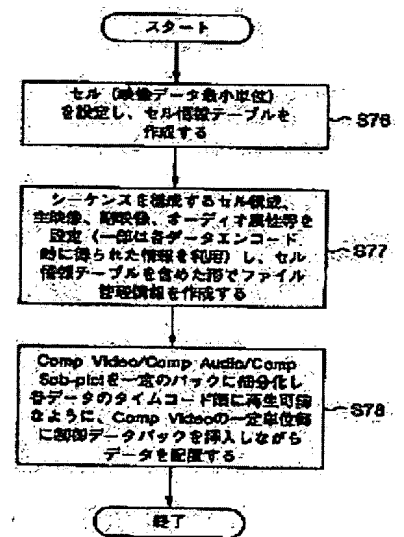
【図20】



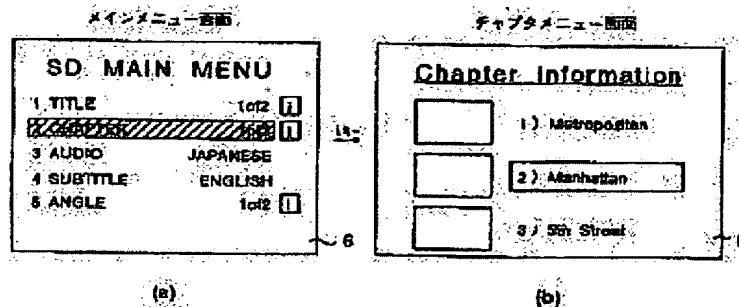
【図22】



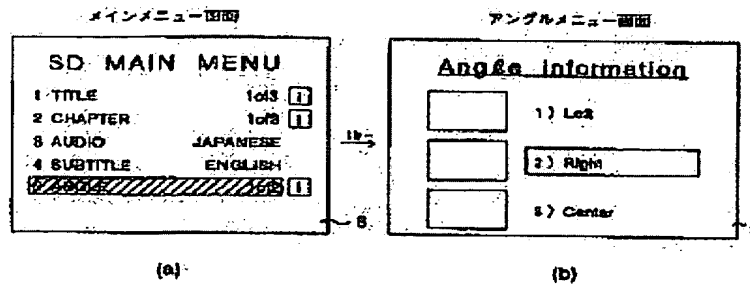
【図27】



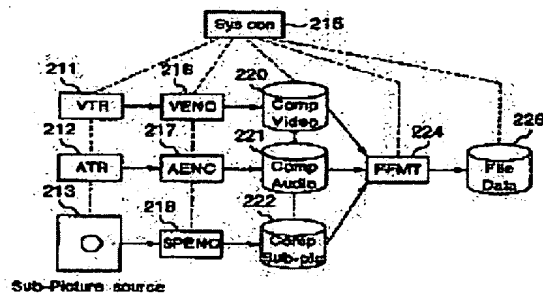
【図23】



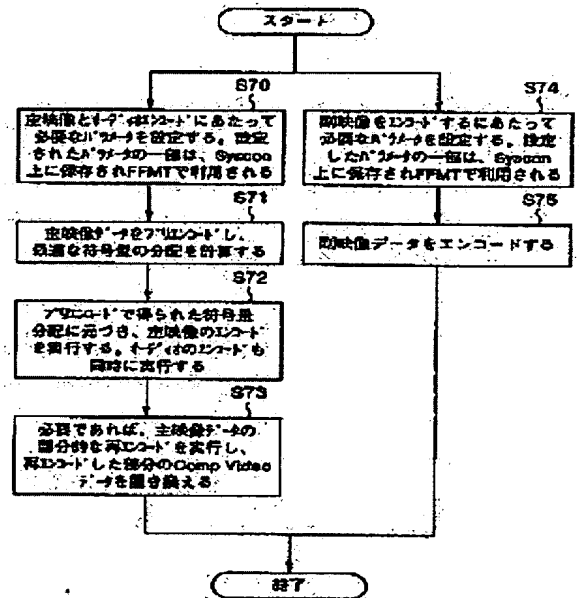
【図24】



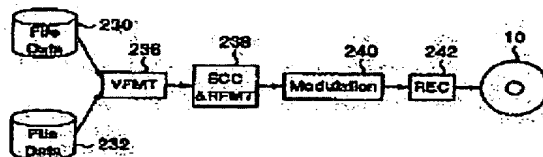
【図25】



【図26】



【図28】



[Kind of official gazette] Printing of amendment by  
 the convention 2 of Article 17 of Patent Law  
 [Part partition] The 4th partition of the 6th part  
 [Publication date] 2002. 9.13  
 [Publication number] JP 9-17101 A  
 [Date of publication] 1997. 1.17  
 [Annual volume number]  
 Open patent official report 9-172  
 [Application number]  
 Japanese Patent Application number 7-188483  
 [The 7th edition of International Patent Classification]  
 G11B 19/02 501  
           20/10 301  
           27/10  
           27/34  
 [FI]  
 G11B 19/02 501 J  
           20/10 301 B  
                   301 A  
           27/10 A  
           27/34 S  
 [Procedure revision]  
 [Filing Date] 2002. 6.27  
 [Procedure amendment 1]  
 [Document to be Amended] Specification  
 [Item to be Amended] The name of invention  
 [Method of Amendment] Modification

[Proposed Amendment]

[Title of the Invention] An optical disc and an optical disc reproducing device

[Procedure amendment 2]

[Document to be Amended] Specification

[Items to be Amended] Claim

[Method of Amendment] Modification

[Proposed Amendment]

[Claims]

[Claim 1]

The title key that directs the display of a title menu, a decision means to judge whether a title menu exists using the title menu existence information on the above mentioned title menu existence information record part when the display of a title menu is directed by this title key, a playback means to reproduce the data for menu images for the title menu currently recorded on the above mentioned menu image data storage area when it is judged that a title menu exists with this decision means, since the optical disc used for the becoming optical disc reproducing device setting the file space where the multiple files on which the data for images are recorded are recorded, the title menu existence information record part that records the title menu existence information that shows whether the title menu as a selection screen of the title of the above mentioned file space exists, the menu image data storage area where the data for menu images for the above mentioned title menu are recorded.

[Claim 2]

The audio key that directs the display of an audio menu, a decision means to judge whether an audio menu exists using the audio menu existence information on the above mentioned audio menu existence information record part when the display of an audio menu is directed by this audio key, a playback means to reproduce the data for menu images for the audio menu currently recorded on the above mentioned menu image data storage area when it is judged that an audio menu exists with this decision means, since the optical disc used for the becoming optical disc reproducing device setting the file space where the multiple files on which the data for images are recorded, the audio menu existence information record part that records the audio menu existence information that shows whether the audio menu as a selection screen of the audio stream of the above mentioned file space exists, the menu image data storage area where the data for menu images for the above mentioned audio menu are recorded.

[Claim 3]

The sub image key that directs the display of a sub image menu, a decision means to judge whether a sub image menu exists using the sub image menu existence information on the above mentioned sub image menu existence information record part when the display of a sub image menu is directed by this sub image key, a playback means to reproduce the data for menu images for the sub image menu

currently recorded on the above mentioned menu image data storage area when it is judged that a sub image menu exists with this decision means, since the optical disc used for the becoming optical disc reproducing device setting the file space where the multiple files on which the data for images are recorded, the sub image menu existence information record part that records the sub image menu existence information that shows whether the sub image menu as a selection screen of the sub image channel of the above mentioned file space exists, the menu image data storage area where the data for menu images for the above mentioned sub image menu are recorded.

[Claim 4]

The title key that directs the display of a title menu, the audio key that directs the display of an audio menu, the sub image key that directs the display of a sub image menu, the 1st decision means that judges whether a title menu exists using the title menu existence information on the above mentioned title menu existence information record part when the display of a title menu is directed by the above mentioned title key, the 1st playback means that reproduces the data for menu images for the title menu currently recorded on the above mentioned menu image data storage area when it is judged that a title menu exists with this 1st decision means, the 2nd decision means that judges whether an audio menu exists using the audio menu existence information on the above mentioned audio menu

existence information record part when the display of an audio menu is directed by the above mentioned audio key, the 2nd playback means that reproduces the data for menu images for the audio menu stored in the above mentioned menu image data storage area when it is judged that an audio menu exists with this 2nd decision means, the 3rd decision means that judges whether a subimage menu exists using the subimage menu existence information on the above mentioned subimage menu existence information record part when the display of a subimage menu is directed by the above mentioned subimage key, the 3rd playback means that reproduces the data for menu images for the subimage menu stored in the above mentioned menu image data storage area when it is judged that a subimage menu exists with this 3rd decision means, since the optical disc used for the becoming optical disc reproducing device setting the file space where the multiple files on which the data for images are recorded, the title menu existence information record part that records the title menu existence information that shows whether the title menu as a selection screen of the title of the above mentioned file space exists, the audio menu existence information record part that records the audio menu existence information that shows whether the audio menu as a selection screen of the audio stream of the above mentioned file space exists, the subimage menu existence information record part that records the subimage menu existence information that



shows whether the subimage menu as a selection screen of the subimage channel of the above mentioned file space exists, the menu image data storage area where the data for menu images for the above mentioned title menu are recorded, the menu image data storage area where the data for menu images for the above mentioned audio menu are recorded, the menu image data storage area where the data for menu images for the above mentioned subimage menu are recorded.

[Claim 5]

The file space where the multiple files on which the data for images are recorded, the title menu existence information record part that records the title menu existence information that shows whether the title menu as a selection screen of the title of the above mentioned file space exists, the menu image data storage area where the data for menu images for the above mentioned title menu are recorded, since the optical disc reproducing device that reproduces data from the becoming optical disc setting the title key that directs the display of the above mentioned title menu, a decision means to judge whether a title menu exists using the title menu existence information on the above mentioned title menu existence information record part when the display of a title menu is directed by this title key, a playback means to reproduce the data for menu images for the title menu currently recorded on the above mentioned menu image data storage area

when it is judged that a title menu exists with this decision means.

[Claim 6]

The file space where the multiple files on which the data for images are stored are recorded, the audio menu existence information record part that records the audio menu existence information that shows whether the audio menu as a selection screen of the audio stream of the above mentioned file space exists, the menu image data storage area where the data for menu images for the above mentioned audio menu are recorded, since the optical disc reproducing device that reproduces data from the becoming optical disc setting the audio key that directs the display of the above mentioned audio menu, a decision means to judge whether an audio menu exists using the audio menu existence information on the above mentioned audio menu existence information record part when the display of an audio menu is directed by this audio key, a playback means to reproduce the data for menu images for the audio menu stored in the above mentioned menu image data storage area when it is judged that an audio menu exists with this decision means.

[Claim 7]

The file space where the multiple files on which the data for images are stored are recorded, the subimage menu existence information record part that records the subimage menu existence information that shows whether the subimage menu

as a selection screen of the subimage channel of the above mentioned file space exists, since the optical disc reproducing device that reproduces data from the becoming optical disc setting the subimage key that directs the display of the above mentioned subimage menu, a decision means to judge whether a subimage menu exists using the subimage menu existence information on the above mentioned subimage menu existence information record part when the display of a subimage menu is directed by this subimage key, a playback means to reproduce the data for menu images for the subimage menu stored in the above mentioned menu image data storage area when it is judged that a subimage menu exists with this decision means .

[Claim 8]

The file space where the multiple files on which the data for images are stored are recorded, the title menu existence information record part that records the title menu existence information that shows whether the title menu as a selection screen of the title of the above mentioned file space exists, the audio menu existence information record part which records the audio menu existence information which shows whether the audio menu as a selection screen of the audio stream of the above mentioned file space exists, the subimage menu existence information record part that records the subimage menu existence information that shows whether the subimage menu as a selection screen of the subimage channel of the above mentioned file space

exists, the menu image data storage area where the data for menu images for the above mentioned title menu are recorded, the menu image data storage area where the data for menu images for the above mentioned audio menu are recorded, the menu image data storage area where the data for menu images for the above mentioned subimage menu are recorded, since the optical disc reproducing device which reproduces data from the becoming optical disc setting the title key that directs the display of the above mentioned title menu, the audio key which directs the display of the above mentioned audio menu, the subimage key that directs the display of the above mentioned subimage menu, the 1st decision means that judges whether a title menu exists using the title menu existence information on the above mentioned title menu existence information record part when the display of a title menu is directed by the above mentioned title key, the 1st playback means that reproduces the data for menu images for the title menu currently recorded on the above mentioned menu image data storage area when it is judged that a title menu exists with this 1st decision means, the 2nd decision means that judges whether an audio menu exists using the audio menu existence information on the above mentioned audio menu existence information record part when the display of an audio menu is directed by this audio key, the 2nd playback means that reproduces the data for menu images for the audio menu stored in the above mentioned menu image data storage area

when it is judged that an audio menu exists with this 2nd decision means, the 3rd decision means that judges whether a subimage menu exists using the subimage menu existence information on the above mentioned subimage menu existence information record part when the display of a subimage menu is directed by the above mentioned subimage key, the 3rd playback means that reproduces the data for menu images for the subimage menu stored in the above mentioned menu image data storage area when it is judged that a subimage menu exists with this 3rd decision means.

[Procedure amendment 3]

[Document to be Amended] Specification

[Item to be amended] 0001

[Method of amendment] Modification

[Proposed amendment]

[0001]

[Industrial application] This invention relates to the optical disc reproducing device that reproduces data from the optical disc that records the data with which the compressed purposes, such as a video data and voice data and a class are different and this optical disc.

[Procedure amendment 4]

[Document to be amended] Specification

[Item to be amended] 0007

[Method of amendment] Modification

[Proposed amendment]

[0007]

[Means for Solving the Problem] When the display of a title menu is directed by the title key that directs the display of a title menu and this title key, this invention, a decision means to judge whether a title menu exists using the title menu existence information on the above mentioned title menu existence information record part, a playback means to reproduce the data for menu images for the title menu currently recorded on the above mentioned menu image data storage area when it is judged that a title menu exists with this decision means, since in the optical disc used for the becoming optical disc reproducing device with the file space where the multiple files on which the data for images are stored are recorded. The title menu existence information record part that records the title menu existence information which shows whether the title menu as a selection screen of the title of the above mentioned file space exists, it consists of menu image data storage areas where the data for menu images for the above mentioned title menu are recorded.

[Procedure amendment 5]

[Document to be amended] Specification

[Item to be amended] 0008

[Method of amendment] Modification

[Proposed amendment]

[0008]

The audio key this invention instructs the display of an audio menu, a decision means to judge whether an audio menu exists using the audio menu existence information on the above mentioned audio menu existence information record part when the display of an audio menu is directed by this audio key, a playback means to reproduce the data for menu images for the audio menu currently recorded on the above mentioned menu image data storage area when it is judged that an audio menu exists with this decision means, since in the optical disc used for the becoming optical disc reproducing device with the file space where the multiple files on which the data for images are stored are recorded. The audio menu existence information record part that records the audio menu existence information that shows whether the audio menu as a selection screen of the audio stream of the above mentioned file space exists, it consists of menu image data storage areas where the data for menu images for the above mentioned audio menu are recorded.

[Procedure amendment 6]

[Document to be amended] Specification

[Item to be amended] 0009

[Method of amendment] Modification

[Proposed amendment]

[0009] When the display of a subimage menu is directed by the subimage key that directs the display of a subimage menu, and this subimage key, this invention, a decision means to judge whether a subimage menu exists using the subimage menu existence information on the above mentioned subimage menu existence information record part, a playback means to reproduce the data for menu images for the subimage menu currently recorded on the above mentioned menu image data storage area when it is judged that a subimage menu exists with this decision means, in the optical disc used for the becoming optical disc reproducing device with the file space where the multiple files on which the data for images are stored are recorded, the subimage menu existence information record part that records the subimage menu existence information that shows whether the subimage menu as a selection screen of the subimage channel of the above mentioned file space exists, it consists of menu image data storage areas where the data for menu images for the above mentioned subimage menu are recorded.



[Procedure amendment 7]

[Document to be amended] Specification

[Item to be amended] 0010

[Method of amendment] Modification

[Proposed amendment]

[0010] The title key this invention instructs the display of a title menu, and the audio key that directs the display of an audio menu, when the display of a title menu is directed by the subimage key that directs the display of a subimage menu and the above mentioned title key, the 1st decision means that judges whether a title menu exists using the title menu existence information on the above mentioned title menu existence information record part, the 1st playback means that reproduces the data for menu images for the title menu currently recorded on the above mentioned menu image data storage area when it is judged that a title menu exists with this 1st decision means, the 2nd decision means that judges whether an audio menu exists using the audio menu existence information on the above mentioned audio menu existence information record part when the display of an audio menu is directed by the above mentioned audio key, the 2nd playback means that reproduces the data for menu images for the audio menu stored in the above mentioned menu image data storage area when it is judged that an audio menu exists with this 2nd decision means, the 3rd

decision means that judges whether a subimage menu exists using the subimage menu existence information on the above mentioned subimage menu existence information record part when the display of a subimage menu is directed by the above mentioned subimage key, the 3rd playback means that reproduces the data for menu images for the subimage menu stored in the above mentioned menu image data storage area when it is judged that a subimage menu exists with this 3rd decision means, in the optical disc used for the becoming optical disc reproducing device with the file space where the multiple files on which the data for images are stored are recorded, the title menu existence information record part that records the title menu existence information that shows whether the title menu as a selection screen of the title of the above mentioned file space exists, the audio menu existence information record part that records the audio menu existence information that shows whether the audio menu as a selection screen of the audio stream of the above mentioned file space exists, the subimage menu existence information record part that records the subimage menu existence information that shows whether the subimage menu as a selection screen of the subimage channel of the above mentioned file space exists, the menu image data storage area where the data for menu images for the above mentioned title menu are recorded, it consists of a menu image data storage area where the data for menu images for the

above mentioned audio menu are recorded and a menu image data storage area where the data for menu images for the above mentioned subimage menu are recorded.

[Procedure amendment 8]

[Document to be amended] Specification

[Item to be amended] 0011

[Method of amendment] Modification

[Proposed amendment]

[0011]

The optical disc reproducing device of this invention is constituted by the following. The file space where the multiple files on which the data for images are stored are recorded, the title menu existence information record part that records the title menu existence information that shows whether the title menu as a selection screen of the title of the above mentioned file space exists, the menu image data storage area where the data for menu images for the above mentioned title menu are recorded, the title key that directs the display of the above mentioned title menu in what reproduces data from the becoming optical disc, a decision means to judge whether a title menu exists using the title menu existence information on the above mentioned title menu existence information record part when the display of a title menu is directed by this title key, a playback means to reproduce the data for menu images for the title menu currently recorded on the

above mentioned menu image data storage area when it is judged that a title menu exists with this decision means.

[Procedure amendment 9]

[Document to be amended] Specification

[Item to be amended] 0012

[Method of amendment] Modification

[Proposed amendment]

[0012]

The optical disc reproducing device of this invention is constituted by the following. The file space where the multiple files on which the data for images are stored are recorded. The audio menu existence information record part that records the audio menu existence information that shows whether the audio menu as a selection screen of the audio stream of the above mentioned file space exists, the menu image data storage area where the data for menu images for the above mentioned audio menu are recorded, the audio key that directs the display of the above mentioned audio menu in what reproduces data from the becoming optical disc, a decision means to judge whether an audio menu exists using the audio menu existence information on the above mentioned audio menu existence information record part when the display of an audio menu is directed by this audio key, a playback means to reproduce the data for menu images for the audio menu stored in the above mentioned menu image data storage

area when it is judged that an audio menu exists with this decision means.

[Procedure amendment 10]

[Document to be amended] Specification

[Item to be amended] 0013

[Method of amendment] Modification

[Proposed amendment]

[0013]

The optical disc reproducing device of this invention is constituted by the following. The file space where the multiple files on which the data for images are stored are recorded, the subimage menu existence information record part that records the subimage menu existence information that shows whether the subimage menu as a selection screen of the subimage channel of the above mentioned file space exists since the subimage key that directs the display of the above mentioned subimage menu in the optical disc reproducing device that reproduces data from the becoming optical disc, a playback means reproduce the data for menu images for the subimage menu stored in the above mentioned menu image data storage area when the display of a subimage menu is directed by this subimage key and it is judged that a subimage menu exists with a decision means judge whether a subimage menu exists using the subimage menu existence information on the above mentioned subimage menu

existence information record part and this decision means.

[Procedure amendment 11]

[Document to be amended] Specification

[Items to be amended] 0014

[Method of amendment] Modification

[Proposed amendment]

[0014]

The optical disc reproducing device of this invention is constituted by the following. The file space where the multiple files on which the data for images are stored are recorded, the title menu existence information record part that records the title menu existence information that shows whether the title menu as a selection screen of the title of the above mentioned file space exists, the audio menu existence information record part that records the audio menu existence information that shows whether the audio menu as a selection screen of the audio stream of the above mentioned file space exists, the subimage menu existence information record part that records the subimage menu existence information that shows whether the subimage menu as a selection screen of the subimage channel of the above mentioned file space exists, the menu image data storage area where the data for menu images for the above mentioned title menu are recorded, the menu image data storage area where the data for menu images for the above

mentioned audio menu are recorded, in what reproduces data from the becoming optical disc the menu image data storage area where the data for menu images for the above mentioned subimage menu are recorded, the title key that directs the display of the above mentioned title menu and the audio key that directs the display of the above mentioned audio menu, when the display of a title menu is directed by the subimage key that directs the display of the above mentioned subimage menu, and the above mentioned title key, the 1st decision means that judges whether a title menu exists using the title menu existence information on the above mentioned title menu existence information record part, the 1st playback means that reproduces the data for menu images for the title menu currently recorded on the above mentioned menu image data storage area when it is judged that a title menu exists with this 1st decision means, the 2nd decision means that judges whether an audio menu exists using the audio menu existence information on the above mentioned audio menu existence information record part when the display of an audio menu is directed by this audio key, the 2nd playback means that reproduces the data for menu images for the audio menu stored in the above mentioned menu image data storage area when it is judged that an audio menu exists with this 2nd decision means, the 3rd decision means that judges whether a subimage menu exists using the subimage menu existence information on the above mentioned

subimage menu existence information record part when the display of a subimage menu is directed by the above mentioned subimage key, the 3rd playback means that reproduces the data for menu images for the subimage menu stored in the above mentioned menu image data storage area when it is judged that a subimage menu exists with this 3rd decision means.

[Procedure amendment 12]

[Document to be amended] Specification

[Item to be amended] 0015

[Method of amendment] Deletion

[Procedure amendment 13]

[Document to be amended] Specification

[Item to be amended] 0016

[Method of amendment] Deletion

[Procedure amendment 14]

[Document to be amended] Specification

[Item to be amended] 0017

[Method of amendment] Modification

[Proposed amendment]

[0017]

[Function] This invention is the title key that directs the display of a title menu and this title key. A decision means to judge whether a title menu exists using the title menu existence information on the



above mentioned title menu existence information record part when the display of a title menu is directed, a playback means to reproduce the data for menu images for the title menu currently recorded on the above mentioned menu image data storage area when it is judged that a title menu exists with this decision means, since in the optical disc used for the becoming optical disc reproducing device with the file space where the multiple files on which the data for images are stored are recorded, the title menu existence information record part that records the title menu existence information that shows whether the title menu as a selection screen of the title of the above mentioned file space exists, the menu image data storage area where the data for menu images for the above mentioned title menu are recorded is prepared.